

JASKINIE



3(20)

2000

cena: 5,50 zł

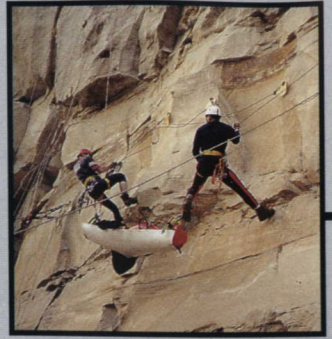
**20 lat temu
w Jean Bernard**

**Organizmy żywe
w jaskiniach
polskich**

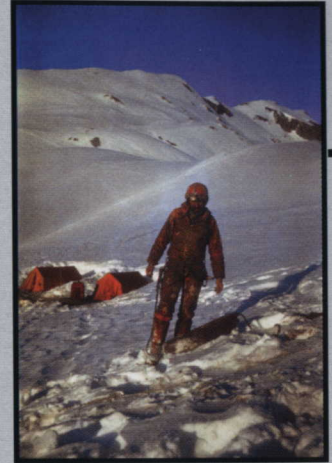
Szkice techniczne jaskiń tatrzańskich



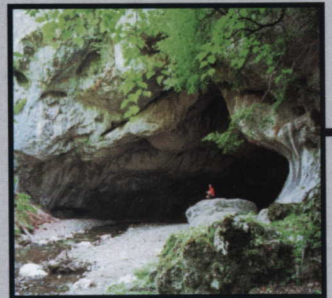
Aktualności



Jean Bernard



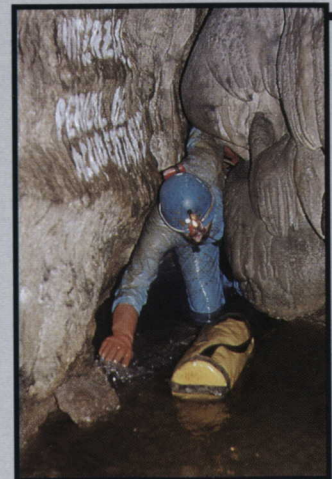
Sureanu 2000



Organizmy żywe...



Nielinowe techniki...



4 Aktualności jaskiniowe

Spis treści

Manewry ratownicze w Rożnowie • Jaskinie Gór Stołowych • Kurs instruktorski • Sucha Dziura i Mokra Dziura połączone • Lamprechtsofen '2000 • Hoher Göll • Geodeci na Kitzu • Trou des Féés • Jaskinie Bornholmu • Namibia • KOŁOSY 2000 • Nowa książka o krasie i jaskiniach • Nowe szanse ochrony jaskiń • W odpowiedzi na krytykę inwentarza • Rafał Unrug (1931-2000)

Wyprawy

10 20 lat temu w Jean Bernard
Kazimierz Szych

Rumunia

13 Sureanu 2000
Stanisław Kotarba

Sudety

16 Jaskini Porcelanowa
Andrzej Wojtoń

17 Cud nad Kaczawą
Marcin Furtak

19 Organizmy żywe w jaskiniach polskich
Janusz Baryła

Podziemia

25 Kopalnia Wieliczka – nowe Groty Kryształowe?
Jerzy Przybyło

Techniki i sprzęt

28 Nielinowe techniki pokonywania jaskiń
Jakub Nowak

30 Szkice techniczne jaskiń tatrzańskich
Jakub Nowak

Opowieść...

33 ... ⊕ RYCIERZACH CIEMNOŚCI
Marcin Furtak

34 ENGLISH SUMMARIES

JASKINIE®

kwartalnik
3(20)
lipiec-wrzesień 2000
Cena: 5,50 zł

WYDAWCA:
AMC ZRGIW - Andrzej Ciszewski
ul. Halicka 9,
31-036 Kraków
Wydawnictwo **GÓRY** - Baran i ska
ul. Librowszczyzna 3,
31-030 Kraków

REDAKCJA:
Jacek Dulęba (redaktor naczelny)
Janusz Baryła
Michał Gradziński
Wojciech Radecki
Mariusz Szelerewicz

WSPÓŁPRACUJĄ:
Krzysztof Baran
Andrzej Ciszewski
Agnieszka Gajewska,
Jakub Nowak

ADRES REDAKCJI:
ul. Kurasia 21/1
30-603 Kraków
e-mail: zrgw_amc@kr.onet.pl

**Skład, wyciągi
i montaż elektroniczny:**
STUDIO GRAFICZNE
„Szelerewicz” i S-ka

Prenumerata i kolportaż:
Wydawnictwo **GÓRY** - Baran i ska
ul. Librowszczyzna 3, 31-030 Kraków, PL
tel./fax: (00 48 12) 421-14-82,
(00 48 12) 423-08-82
osoba odpowiedzialna: Jakub Nowak

DRUK:
Drukarnia LEYKO

Tekstów i zdjęć nie zamówionych
redakcja nie odsyła.
Zastrzegamy sobie prawo skracania
i adiuścacji tekstów nie autoryzowanych
oraz zmiany ich tytułów.

Uwaga!
Sporty propagowane na łamach **JASKIŃ**
mogą być niebezpieczne dla życia
lub zdrowia.
Redakcja nie bierze odpowiedzialności
za ewentualne wypadki zaistniałe podczas
ich uprawiania.

Większość opisywanych na łamach
czasopisma jaskiń leży na terenach
chronionych i zasady ich zwiedzania
określają odrębne przepisy.

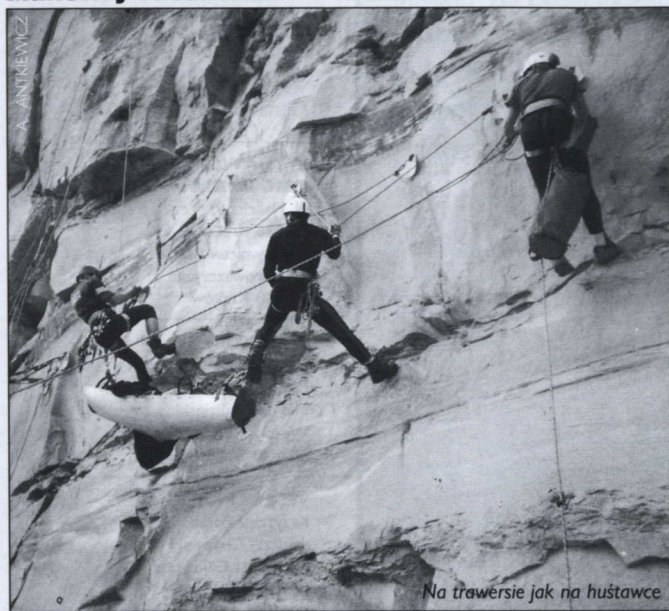
JASKINIE®

są znakiem towarowym pod ochroną
i używanie go przez kogokolwiek na terenie
kraju, zarówno w znaczeniu słownym jak i
graficznym, celem oznaczenia swojego towa-
ru jest bezprawne.

Okladka:
I str. Jaskinia Naciekowa
fot. Jakub Nowak
II str. Otwór Jaskini Sura Mare
fot. Stanisław Kotarba

POLSKA

Manewry ratownicze w Rożnowie



Na trawersie jak na huśtawce.

W dniach 14-16.04.2000 na skałkach w Rożnowie, z inicjatywy Sądeckiego Klubu Taternictwa Jaskiniowego, odbyły się manewry ratownicze z udziałem ratowników Grupy Krynickiej GOPR, Państwowej Straży Pożarnej w Nowym Sączu i oczywiście członków Klubu.

Zgromadzony przez ćwiczące strony sprzęt pozwolił skonstruować i zrealizować dwa skomplikowane tory przeszkód, w których znalazły się chyba wszystkie możliwe elementy transportu uszkodzanego, jakiego mogą wystąpić w jaskiniach. Były tyrolki, trawersy, balans, balans na tyrolce i skomplikowane przejście w ścianie między

poszczególnymi elementami. Cały transport „poszkodowanych” odbył się z wykorzystaniem technik jaskiniowych.

Dzięki obecności GOPR i Straży Pożarnej mogliśmy zapoznać się z różnymi typami noszy i innego sprzętu wykorzystywanego przez zawodowe służby. I co najważniejsze: po raz pierwszy nie brakowało sprzętu i ludzi na obstawienie każdego stanowiska. Dzięki temu transport odbywał się płynnie w każdym kierunku.

W szkoleniu udział wzięło 26 osób.

Anna Antkiewicz

Jaskinie Gór Stożowych

Do tej pory z terenu Gór Stożowych w literaturze polskiej została wzmiankowana najprawdopodobniej tylko jedna jaskinia. Wymienia ją w swych spisach jaskiń sudeckich M. Pulina pod nazwą Jaskinia Pod Schroniskiem Na Szczelińcu. Jedyną informacją jaką podaje, w swych opracowaniach autor, jest jej długość – 40 metrów. Najprawdopodobniej z terenu Gór Sowich jest znanych kilka niewielkich jaskiń, które jak na razie nie doczekały się opisu. Oto dwie z nich.

Jaskinia Olbrzyma jak i sąsiadujące z nią Schronisko Kręte, położone są u podstawy południowo-zachodniej Ściany Olbrzyma, na szczycie Szczelińca Wielkiego. Dochodzimy do nich tzw. Starymi Schodami, daw-

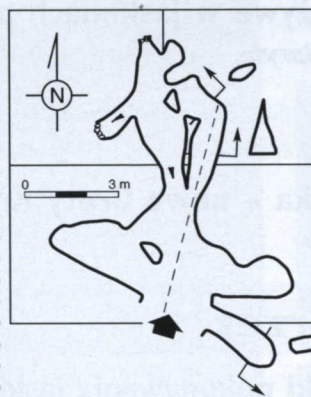
nym szlakiem prowadzącym na Szczelińcu. Z otworu jaskini startuje znana droga wspinaczkowa Polsilver.

Jaskinia Olbrzyma rozwinęta jest na przecinających się z sobą dwóch pionowych szczelinach. Ma charakter lekko upadowy, o deniwelacji 2 metry (+1,5, -0,5). Składa się z kilku niewielkich korytarzy o łącznej długości 22 metry. Większość korytarzy ma owalny przekrój. Dno stanowi lita skała, gdzieś przykryta piaskiem.

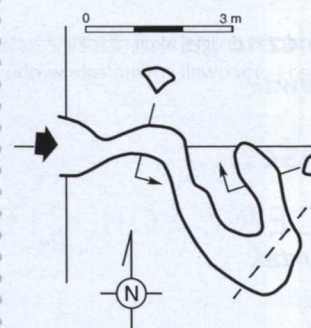
Schronisko Kręte, to jeden meandrujący korytarz długości 9 metrów biegnący poziomo. Rozwinęło się także, na dwóch pionowych, krzyżujących się z sobą szczelinach. Dno stanowi lita skała.

Oba obiekty powstały w piaskowcach kredowych. Rozmyły je wody infiltracyjne, tworząc ciekawe formy ostrych brzytw piaskowcowych na ścianach. Pionowe szczeliny w stropie mają ponad 20 metrów wysokości, ale są zbyt ciasne dla człowieka.

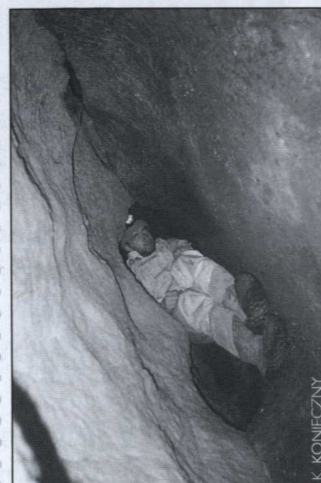
Warto wspomnieć, że Czesi na swoim obszarze piaskowcowym sąsiadującym z Górą Stożową, mają takie obiekty jak Jaskinia Teplicka 1065 m, Jaskinia pod Lucyferem 390 m, czy Jaskinia Rzerzichowa 205 m. Potencjal-



Jaskinia Olbrzyma



Schronisko Kręte



Jaskinia Olbrzyma

nie i u nas można znaleźć coś większego, tylko trzeba dogadać się z władzami parku narodowego.

Plany K. Konieczny i A. Wojtoń 1998 rok.

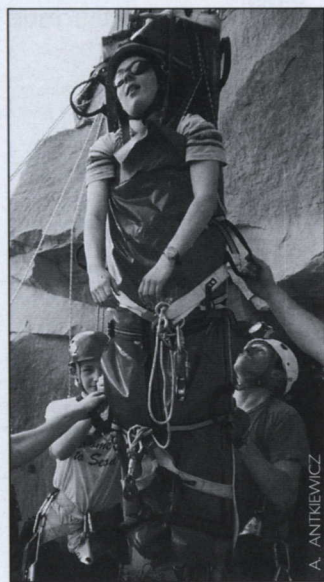
Andrzej Wojtoń

Kurs instruktorski

Na przełomie wiosny i lata bieżącego roku odbył się kurs instruktorów taternictwa jaskiniowego. Kurs ten został zorganizowany przez Komisję Taternictwa Jaskiniowego przy Polskim Związku Alpinizmu. Kurs podzielony był na dwa etapy.

Pierwszy z nich trwający dziewięć dni odbył się w Rzędkowicach na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Uczestnicy kursu jak również część kadry instruktorskiej zakwaterowani byli w bazie szkoły wspinaczkowej Danuty i Zbigniewa Wachów. Zajęcia rozpoczęte zostały w sobotę (10.06.) egzaminem wstępnym kwalifikującym do dalszej części kursu. Egzamin ten składał się z części praktycznej (zajęcia w skałach) i teoretycznej (test pisemny obejmujący wiedzę z zakresu kursu podstawowego). Po pozytywnym przebrnięciu większości uczestników przez to selekcyjne sitko rozpoczęło się właściwe - intensywne szkolenie, które podzielone było na część praktyczną i teoretyczną.

Zajęcia praktyczne prowadzone były w okolicznych skałach, pod okiem doświadczonych instruktorów. Praktyka obejmowała ćwiczenia z zakresu technik stosowanych w taternictwie jaskiniowym. Duży nacisk podczas tych zajęć kładziono na metodykę szkolenia.



Wożenie się w noszach bawi do czasu

Część teoretyczną stanowił cykl wykładów z zakresu szeroko pojętego tatarnictwa jaskiniowego, prowadzonych przez gro- no instruktorskie, jak również przez szkolenych którym rozda- no tematy do samodzielnego przygotowania i zreferowania. Nie muszę chyba dodawać że wszyscy kursanci byli podczas tych zajęć bacznie obserwowani i oceniani przez szkolących.

Drugi etap kursu instruktorskiego odbył się w Tatrach i trwał trzy dni. Uczestnicy zakwaterowani byli w bazie u Krystyny Glizdy na Białym Potoku. Zajęcia rozpoczęte zostały w piątek (30.06.) w dolinie Lejowej, gdzie na skałach u jej wylotu odbyły się manewry ratownictwa jaskiniowego. W sobotę przeprowadzona została pozoro- wana akcja ratunkowa na Zawracie Kasprowym, w rejonie ja- skiń Kasprowej Średniej i Kas- prowiej Wyżniej. Transport po- szkodowanych (w tej roli wystą- pili: Andrzej Ciszewski i Agnie- szka Gajewska) odbywał się w kolejnych etapach: transport do podstawy ściany, trawers do otworu jaskini Kasprowej Średniej, transport w poziomym ko- rytarzu, opuszczenie na dno studni, wyciągnięcie, trawers otwór - podstawa ściany, transport z zastosowaniem tyrolki i flaszen- cuga w pobliże otworu Kaspro- wej Wyżniej, opuszczenie ścia- ną na tyrolce.

Kurs instruktorski zakończony został w niedzielę egzaminem



Ćwiczenia ratownicze w Dolinie Lejowej

na stopień Instruktora Tatarnictwa Jaskiniowego PZA.

Wszyscy uczestnicy kursu otrzymali pamiątkowe egzempla- rze książki Przyroda Tatrzańskie- go Parku Narodowego, a dla trzech najlepszych kursantów ufundowano wartościowe nagro- dy rzeczowe.

W kursie instruktorskim wzię- ło udział 13 osób, a ukończyło go z wynikiem pozytywnym 7.

Kadrę szkolących stanowili: A. Chruściel, A. Ciszewski, M. Czepiel, A. Gajewska, M. Gala, M. Gradziński, A. Makarczuk, W. Ra- decki, K. Recielski, Z. Rysiecki, K. Szych, W. Świącicki.

Stanisław Wasyluk

SŁOWACJA

Sucha Dziura i Mokra Dziura połączone

Po zakończeniu pomiarów w Suchoj Dziurze (Dolina Jaworowa, Słowackie Tatry Wysokie) kolej przysłała na Mokrą Dziurę, która również nie posiadała dokładnej dokumentacji (patrz JASKINIE 19). Po pomierzeniu głównego ciągu tej jaskini zwrócił naszą uwagę niski korytarz z przewiewem, który odgałęzia się za otworem Mokrej Dziury w kierunku południowym, czyli w stronę Suchoj Dziury. Uda- ło się tutaj odkryć w roku 1999 nowe korytarze o łącznej długości ok. 200 m. Po ich pomierzeniu i wykreśleniu mapy okazało się, że do połączenia z Suchą Dziurą pozostało jeszcze tylko 3 m. W końcu 1999 r. sondowaliśmy zawalisko na końcu Suchoj Diery lecz musieli- śmy się wycofać z powodu braku nie- zbędnych środków technicznych.

Połączenia jaskiń dokonali: Pe- ter Holúbek, Peter Magdolen, Lubo Sliva i Jan Tencer podczs dwóch akcji 04. i 06.08.2000 r. Podczas pierwszej akcji nawierciliśmy otwo- ry i następnie odstrzelili wielki blok w Suchoj Dziurze dzięki czemu posunęliśmy się do przodu 2 m. Podczas drugiej akcji rozdzieliliśmy się i pracowali równolegle w obu jaskiniach. Wystarczyła godzina pracy i można było wreszcie przej- ść przez zwężenie dzielące dotąd obie jaskinie. Długość połączonych jaskiń sięga 1500 m. Kolejnym wyzwaniem jest dokończenie eksp- loracji nurkowej w syfonie w Mokrej Dziurze i połączenie Suchoj i Mokrej Dziury z Jaskinią Jaworzynka.

Peter Magdolen

AUSTRIA

Lamprechtsofen '2000

Tegoroczna wyprawa KKTJ w masyw Leoganger Steinberge odbyła się w terminie 23.07. do 30.08. Tradycyjnie już działała w dwóch turnusach. Celem było jak zwykle dołączenie kolejnych ja- skiń do systemu Lamprechtsofen. W pierwszej kolejności prowadzo- no działalność w CL3. Jaskinia ta położona 61 metrów wyżej ma duże szanse na stanie się górnym otworem systemu. Rozwija się ona jednak na linii wschód-zachód. Pro- blemem jest znalezienie ciągów, które odprowadzały wodę w kie- runku północnym w stronę „PL-ki”. W pierwszej kolejności po założeni- u biwaku w Galeriiach Nocnych Akcji rozpoczęto eksplorację koń- cówki Trietiakowskiej Galerii. W zeszłym roku dotarto tam nad kra- wędź głębokiej studni ze słyszalnym wodospadem. Po zjechaniu 50 m Studni Rudej w ogłuszającym huku



Obóz na 2300 m n.p.m. pod Birnhornem

wody lecz w bezpiecznej od niej odległości zaczęto puszczać ob- szernymi kaskadami i studniami. Cały czas poruszano się w ciągu wodnym co było szczególnie uciąż- liwe zwłaszcza w pierwszej fazie wyprawy przy permanentnych opadach deszczu na powierzchni. Eksploracja w tym ciągu została przerwana na głębokości -600 m w ogromnych rozmiarów Sali z Niespodzianką gdyż zrobiło się zdecydowanie za głęboko. Pozo- stało w tym ciągu jeszcze do sprawdzenia kilka okien. W następnej ko- lejności została zaatakowana stu- dnia, która doprowadza do Gale- rii Nocnych Akcji, a której pokony- wało się do tej pory pierwsze

dwadzieścia metrów. Po dotarciu do jej dna okazało się, że ma ona w sumie ponad 100 m głębokości i doprowadza do systemu ślepo za- kończonych kaskad. Próby znalezienia właściwej drogi w płytszych partiach również nie przyniosły za- sadniczych rozwiązań. Zostało na- tomiasz napoczętych kilka proble- mów w rejonie biwaku, których rozpoznawanie kontynuowane będzie w przyszłym roku. Oprócz CL3 prowadzono prace w poło- żonej ok. 30 metrów wyżej jaski- ni Lodowej. Otwór jej odnalezio- ny w 81 roku dużą studnią do- prowadzał do ciasnego meander- ka. Niestety po rozkuciu wstęp- nego zacisku jaskinia zamknęła się jeszcze ciaśniejszym przełazem. Korzystając z panujących w dru- giej części wyprawy upałów, pro- wadzono intensywną eksplorację powierzchniową, sprawdzając kilkanaście potencjalnych otwo- rów w najwyższej części karu.

Marcin Czart, Jan Kućmierz

Hocher Göll

23 lipca br. rozpoczęła się tra- dycyjna wyprawa eksplorująca ja- skinie masywu Hocher Göll. Tego- roczna wyprawa organizowana jest przez WKTJ Poznań, a kieruje nią Piotr Tambor. Niestety pogoda w Alpach Salzburskich tego lata nie jest łaskawa. Codzienne deszcze poważ- nie utrudniają działalność. Z dużym trudem udało się nam zrealizować cel, do którego przygotowaliśmy się od trzech lat – oczyścić ze śmieci Zakrystię – miejsce biwakowania wypraw austriackich i polskich eks- plorujących w latach 60., 70. i 80- tych jaskinie Gruberhornhöhle, Mond-höhle i Jubillaumsschacht. Śmigłowiec zwiózł w 28 workach na ziemniaki ok. 3 m³ historycznych śmieci, a niepowtarzalna Zakrystia odzyskała świeżość.

Eksploracja podjęta w Zakrystii pozwoliła w starym, czterdzie- stoletnim problemie – Gamsstiegschacht, dotrzeć na głębokość ok. -200 m. Leci dalej.

W innej z atakowanych jaskiń, o charakterystycznej nazwie Tur- bowywiev, udało się wreszcie po wieloletnich wysiłkach, pokonać zacisk na -17 m i ciągiem studni dotrzeć na głębokość ok. -250 m. Eksploracja trwa.

W najważniejszym problemie z aktualnie atakowanych – Jaskini Gadających Kamieni – udało się znaleźć możliwość bezpiecznego

zjazdu w Studni Przełamanych Lodów do głębokości ok. -310 m. Bardzo silny reflektor pozwolił oświetlić komin i studnię oraz ocenić stopień zagrożenia obrywami lodowymi ze stropu. Początkowo uznaliśmy, że mimo znacznego ryzyka, możliwość zjazdu istnieje, ale kolejny z wysłanych zespołów, mający zjechać na dno studni przeżył szok. W trakcie ich akcji – najprawdopodobniej w wyniku burzy i podgrzania lodu przez wodę – nastąpiło 12 obrywów lodu. Niektóre z nich były bardzo duże. Tak więc po raz kolejny jaskinia nam się oparła, ale z pewnością nie zostawimy jej w spokoju, szczególnie teraz, gdy widzieliśmy studnie rozpoczynające się w dnie ogromnej sali kończącej Studnię Przełamanych Lodów i obszerny korytarz odchodzący na północ. Wyprawa trwa – szczegóły w następnym numerze **JASKIŃ**. (12.08.2000)

Zbigniew Rysiecki

Geodeci na Kitzu

Po trzech wyprawach zimowych i licznych rekonesansach letnio-jesiennych nadszedł wreszcie czas na finalizację pomiarów powierzchniowych w masywie Kitzsteinhornu. Poprzednio podejmowane próby zostały uwiecznione sukcesem z powodu nie dogadania się z gospodarzami na temat stałego zastabilizowanego punktu (o znanych współrzędnych) w okolicach Alpincenter. Tym razem, zaopatrzeni już we wszystko (poza porządną mapą, bo tej do dziś nie udało się wydobyć z przepastnych czeluści archiwum) wyruszyliśmy w teren. Po kilku deszczowych tygodniach w Austrii zaczęło świecić słońce. Podróż na górę masywu odbyliśmy w sposób dotychczas dla nas nietypowy bo linowymi gondolkami, a nie podziemnym pociągami, który był remontowany. Podróż naziemna umożliwiła nam zapoznanie się z morfologią terenu. Pomiar powierzchniowe przeprowadzono szybko dzięki profesjonalizmowi „głównego mierniczego” Władysława Borowca. Zlokalizowano i określono współrzędne wszystkich znanych pobięktów jaskiniowych, a przede wszystkim Zeferhöhle i Feichterschthöhle. Możliwość naniesienia na mapę terenu otworu tej ostatniej

umożliwi wrysowanie i analizę sytuacji przed kolejną wyprawą na Kitzu.

W dwudniowym wyjeździe w dniach 9-10.08.2000 na Kitzsteinhorn uczestniczyli: Władysław Borowiec, Czesław Dąbrowski, Michał Kozik, Krzysztof Recielski, Jerzy Szulc, Władysław Wilk, Ewa Wójcik i Michał Ciszewski.

Krzysztof Recielski

FRANCJA

Trou des Fées

Jaskinia ta znajduje się w dolinie Aspe w Piernejach Atlantyckich na wysokości 452 m n.p.m. u podnóża masywu Iseye, z najwyższym szczytem Pic Permayou (2344 m). Grań spadająca z tego wierzchołka oddziela dwa sąsiadujące ze sobą ogromne kotły krasowe Siet i Siarde.

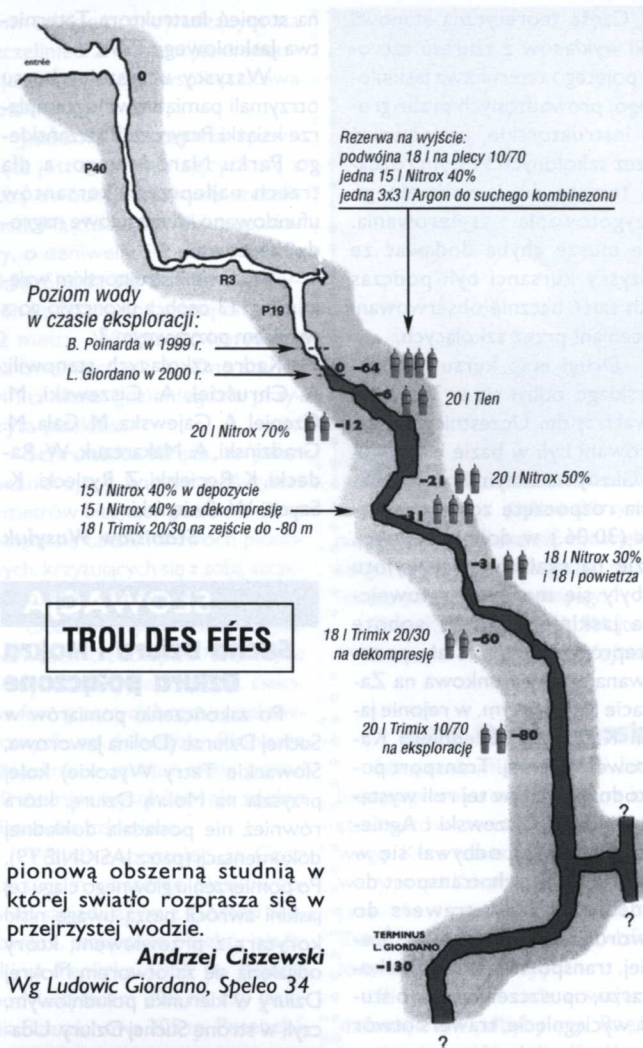
W pierwszym z nich znajduje się jaskinia Gouffre Andre Touya (-918 m.) w drugim Gouffre Cambon de Liard (-905 m.). Prowadzone w nich barwienia potwierdziły połączenie hydrologiczne pomiędzy obydwojma kotłami a wywierzyskiem Trou de Fées. Kilkanaście lat temu było to jedno z największych potwierdzonych połączeń hydrologicznych na świecie.

Historia eksploracji Trou de Fées zaczęła się w 1961 roku, kiedy J. P. Besson zainteresował się wstępnymi partiami jaskini. W 1977 J. D. Larribeau przeprowadził pierwsze rozpoznawcze nurkowanie. W latach 1986-92 ekipa belgijska pod wodzą M. Pouwels osiągnęła głębokość -106 m w syfonie (-170 m od poziomu otworu jaskini).

W 1998 roku problemem zainteresowała się czwórka nurków francuskich Ludovic Giordano, Benoit Poinard, Jeon Baptiste Beyrand, Gerard Beyrand.

W czasie czterech kolejnych nurkowań uporządkowano oporęczowanie do głębokości -80 m. W lipcu 1999 Benoit Poinard osiągnął -126 m. głębokości w syfonie. W styczniu 2000 roku ponowiono atak na najniższy osiągnięty punkt.

Pod otworem jaskini zgromadzono 800 kg sprzętu. Po przeprowadzeniu transportu rozpoczęło się właściwe nurkowanie w trakcie którego Ludovic Giordano osiągnął głębokość -130 m. w syfonie. Od najniższego osiągniętego miejsca syfon kontynuuje się



TROU DES FÉES

pionową obszerną studnią w której światło rozprasza się w przejrzystej wodzie.

Andrzej Ciszewski

Wg Ludowic Giordano, Speleo 34

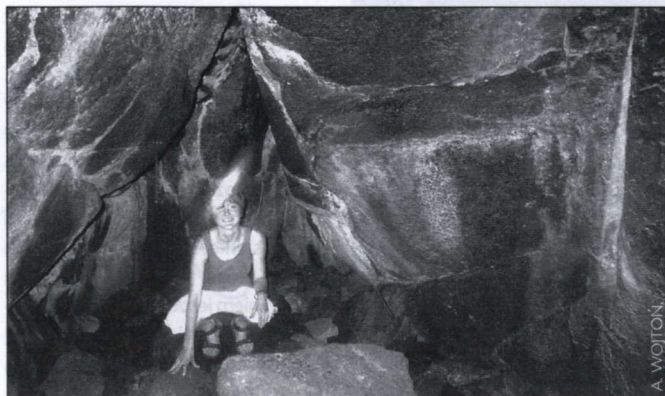
DANIA

Jaskinie Bornholmu

Bornholm jest duńską wyspą najdalej wysuniętą na wschód na Bałtyku, Ma dość ciekawą budowę geologiczną, ponieważ na tej niewielkiej wyspie graniczą ze sobą dwie główne jednostki tektoniczne Europy. Północna część wyspy zbudowana z gnejsów i granitów należy do prekambryjskiej tarczy bałtyckiej, tak jak większość Półwyspu Skandynaw-

skiego. Południowa zaś część, wiekowo pochodząca z ery paleozoicznej, to skały osadowe, w tym wapienie jednak to nie w nich powstały bornholmskie jaskinie.

Jaskinie rozwinęły się w granitowych klifach nadmorskich. Mają od kilku do 70 metrów długości. Ich wygląd jest cały czas podobny. Są to prawie proste szczeliny, bez żadnych rozgałę-



Salka w jaskini Jon Ovn



Nadbrzeżny otwór jaskini Torre Ovn

zień. Korytarze których szerokość najczęściej waha się od 1,5 do 3 metrów, są przy tym bardzo wysokie nawet do 10 metrów. Dno jest wyłożone otoczkami, a większość jaskiń w czasie sztormów jest zalewana lub ciągle stoi w nich woda. Mimo

tego, iż jaskinie powstały wzdłuż spękań skał granitowych na niektórych ścianach można zaobserwować polewy naciekowe.

Największy i najbardziej interesujący obiekt - jaskinia Wilgotna (Våde Ovn) liczy sobie 70 metrów długości i leży w klifie pod zamkiem Hammershus. Niestety jest w całości zalana wodą. Ze względu na ciasnotę da ją się przepłynąć tylko na niewielkim pontonie; łódzie kursujące po wybrzeżu wpływają tylko na kilka metrów (koszt wycieczki około 20 zł). Pod zamkiem położony jest jeszcze jeden obiekt jaskinia Sucha (Tørre Ovn) ale liczy on tylko 6 metrów długości.

Tym którzy chcą suchą stopą zwiedzić jakąś duńską jaskinie lepiej wybrać się na klif Helligdomsklipperne po północno-wschodniej stronie wyspy. Tu mamy trzy obiekty: Sorte Ovn (jaskinia Czar-

na), do której prowadzi metalowa zejściowa drabinka i drogowskaz. Liczy sobie ona 38 metrów długości. Również schodkami za drogowskazem dochodzimy do 23 metrowej jaskini, znowu nazwanej Tørre Ovn, a z boku znajduje się dostępna tylko z wody Våde Ovn (dla niej długości nie udało mi się ustalić). To powtarzanie nazw jaskiń sprawiające kłopot w zorientowaniu się, o którą chodzi występuje także przy innych duńskich obiektach.

Ostatnie trzy niewielkie jaskinie o długościach odpowiednio 5, 5 i 10 metrów znajdują się przy klifie Jons Kapel i są znane jako jaskinie Jona (Jon Ovn).

Jak widać z powyższego opisu nikt tu raczej na wyprawę klubową nie ruszy, ale gdyby ktoś wybierał się tu na wczasy to warto ze sobą wziąć czołówkę, bo ta ilość sprzętu w zupełności wystarczy. Wszystkie wymienione jaskinie są zaznaczone na folderach lub w przewodnikach więc łatwo do nich trafić.

Andrzej Wojton

NAMIBIA

Austriacka wyprawa zorganizowana przez Verein für Höhlenkunde in Obersteier działała w północnej Namibii.

W czasie wyprawy udało się odkryć 27 nowych jaskiń o sumarycznej długości 4409 m. W eks-

plorowanych rejonach prowadzono bardzo systematyczną działalność sprawdzając każdą, nawet najmniejszą jaskinię. Było to możliwe dzięki dobrej współpracy z mieszkańcami, którzy pomogli w poszukiwaniu otworów jaskiń i służyli na co dzień jako przewodnicy.

Wyprawa współpracowała razem z centrum entomologicznym Narodowego Muzeum Windhoek czego efektem było zgromadzenie kolekcji około 300 owadów przekazanych następnie do zbiorów muzeum.

- Największe odkryte jaskinie to:
- Temple of the Gods o długości ponad kilometra i głębokości 114 m,
 - Puits Rendez-vous - studnia o głębokości 131 m, która jest tym samym najgłębszą studnią Namibii,
 - Guffre Nosib eksplorowana już wcześniej, w której udało się osiągnąć -150 m ze względu na mniejsze niż uprzednio stężenie CO₂ w najniższych partiach,
 - Goufre Varianto eksplorowana w ostatnim dniu wyprawy w której osiągnięto głębokość 80 m, lecz ze względu na brak czasu zostało szereg otwartych problemów.

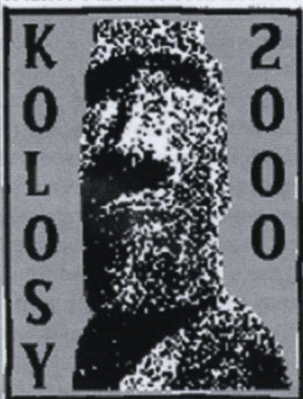
W czasie wyprawy nakręcono 50 minutowy film poświęcony działalności wyprawy i rejonom jej działania.

Na podstawie: *Speleo 34*, opracował A. Ciszewski.



Łódź pod duńską banderą wpływająca do jaskini Våde Ovn

NAGRODY ZA DOKONANIA ROKU



PODRÓŻE - ŻEGLARSTWO - ALPINIZM
EKSPLOACJA JASKIŃ - WYCZYN ROKU

KOLOSZY 2000

Kopalnia Soli „Wieliczka” Trasa Turystyczna wspólnie z Małopolską Agencją Rozwoju Turystyki organizuje drugą edycję konkursu p.n. „Kolosa 2000 - nagrody za dokonania roku”.

Tak jak w ubiegłym roku (patrz **JASKINIE 4/1999(17)** i **1/2000(18)**) kandydaci do nagrody **KOLOSZY** będą nominowani w pięciu kategoriach: **PODRÓŻE, ŻEGLARSTWO, ALPINIZM, EKSPLOACJA JASKIŃ** oraz **WYCZYN ROKU** (kategoria otwarta).

Kapituła nominuje kandydatów w poszczególnych kategoriach w styczniu 2001 roku. Natomiast prezentacja kandydatów oraz oficjalne rozdanie nagród nastąpi w marcu 2001 w podziemiu Kopalni Soli „Wieliczka”.

W związku z tym prosimy naszych Czytelników o nadsyłanie propozycji z kandydaturami do nagrody „KOLOSZY 2000”. Propozycje mogą zawierać zarówno zgłoszenia indywidualnych osób jak i zespołów, które osiągnęły znaczący wynik w kategorii **EKSPLOACJA JASKIŃ**.

Propozycje prosimy przysyłać na adres Redakcji (patrz stopka) lub bezpośrednio na adres organizatorów: **KOLOSZY 2000**, Janusz Janowski, (Małopolska Agencja Rozwoju Turystyki), 31-200 Kraków 17, skr. poczt. 93, tel. (012) 285-04-59, e-mail: kolosy@onet.pl.

Wszelkie informacje o „KOLOSACH 2000”, regulaminie konkursu, kategoriach, formie zgłoszeń można znaleźć na internetowej stronie: <http://turystyka.onet.pl/kolosy/>.

onet.pl Kolosy  **NAGRODY ZA DOKONANIA ROKU**

serwis prowadzony przez **Małopolską Agencję Rozwoju Turystyki i Onet.pl**

WIELKA
ENCYKLOPEDIA
GEOGRAFII
ŚWIATA



WYDAWNICTWO
KURPISZ

Nowa książka o krasie i jaskiniach

W maju tego roku ukazała się pozycja: M. Pulina & W. Andrejczuk - *Kras i jaskinie. Wielka encyklopedia geografii świata, tom. XVII*. Wydawnictwo Kurpisz, Poznań 2000, 359 str. Ze względu na tytuł, zapewne trafi ona do rąk wielu spośród czytelników **JASKIN**. Dlatego też pozwalam sobie przedstawić poniżej krótkie z konieczności, a przy tym wysoce krytyczne jej omówienie.

Podobnie jak inne tomy tej encyklopedii, omawiany tom wydany jest wręcz imponująco, w formacie A4, twardej okładce, na doskonałym papierze, z licznymi kolorowymi rysunkami (134) i fotografiami (283), szeregiem tabel itd. Nie należy jednak sugerować się tą efektowną formą. Treść książki wręcz roi się od przeróżnych uchybień, rozmaitego rodzaju i wagi, w tym mnóstwa takich, które w sumie dyskwalifikują ten tom, zwłaszcza jako dzieło typu encyklopedycznego. Nieco szerzej, głównie z naukowego punktu widzenia, omawiam je w recenzji, która niedługo ukaze się w specjalistycznym miesięczniku *Przegląd Geologiczny* (t. 48, z. 10). Tutaj ograniczam się jedynie do bardzo krótkiego zasygnalizowania tylko nielicznych ze wspomnianych uchybień, przy czym staram się wspomnieć o takich, które mogą być ważne dla czytelników zainteresowanych jaskiniami i krasem, choć nie ze względów profesjonalnych.

Na wstępie muszę jednak podać kilka uwag bardziej ogólnych, a dotyczących całego

tomu. Pojęcie krasu traktowane jest przez autorów nazbyt szeroko; omawiają oni również jako formy krasowe czy pseudokrasowe takie, które w istocie nie mają z krasem nic wspólnego. W całym tomie zdecydowanie razi wielki niedostatek klarownych, wyczerpujących definicji dotyczących stosowanych pojęć i terminów (brak nawet tego rodzaju definicji pojęcia kras!). Zamiast nich powszechnie spotyka się opisy niejasne, częściowo tylko prawdziwe lub nawet błędne. Błędnie zdefiniowane są np. rodzaje szczelin, wiele z wymienianych skał i struktur geologicznych, a także liczne powierzchniowe formy krasowe. Często też tego rodzaju opisy, wzajemnie niespójne i odnoszące się np. do tej samej formy lub zjawiska, spotyka się w kilku miejscach; czytelnikowi trudno jest więc zorientować się, który z nich należy traktować jako właściwy. Powszechne są dowolności terminologiczne (np. *jaskinie krasogeniczne*) i niewłaściwe neologizmy (np. *konduktory dla wód podziemnych*, *słoma kamienna* - jako nazwa stalaktytów typu makaronów, jak i wiele innych). Do uchybień merytorycznych dołącza się często mało konkretny sposób podawania informacji, a także potknięcia stylistyczne i językowe.

Czytelnika zainteresowanego jaskiniami razić musi brak odpowiednio usystematyzowanego i klarownego opisu zespołów form podziemnych, powstających w warunkach freatycznych i wadycznych, a formy takie mają przecież podstawowe znaczenie dla rekonstrukcji warunków rozwoju podziemnych kanałów krasowych, w tym jaskiń. Z form, które związane są z warunkami freatycznymi (tj. całkowitym wypełnieniem przez wodę podziemnych kanałów), niemal zupełnie pominięte są wysoce charakterystyczne stropowe kotły wirowe, brak nawet wzmianki o kanałach typu anastomotycznego, zagłębienia wirrowe (*flutes*) są tylko marginesowo wspomniane. Brak jest również opisów wielu form ge-

netycznie związanych z warunkami wadycznymi (tj. swobodnym przepływem podziemnych strumieni po dnie) - tzw. rynien dennych, meandrów, poziomych rozmyć ścian itd. W nadmiarze podawane są natomiast różne podziały jaskiń, przeprowadzane z punktu widzenia rozmaitych, często bliżej niesprecyzowanych kryteriów.

Utwory naciekowe są omawiane w podrozdziale 1.2, lecz poświęcono im stosunkowo mało miejsca. Brak jest jasnego i w miarę pełnego podziału na główne grupy, wydzielane z punktu widzenia mechanizmu i miejsca powstawania form naciekowych. Brak też wyjaśnienia generalnych zależności kształtu tych form od sposobu spływania filmu wodnego po podłożu (skalnej ścianie, dnie, lub większym nacieku), ze szczególnym uwypukleniem różnic między powierzchniami nachylonymi i przewieszonymi, co ma istotne znaczenie dla zrozumienia przez czytelnika kształtów wielu nacieków pospolicie obserwowanych w jaskiniach (polew, mis, pół ryżowych, draperii, żeber, stalagmitów pagodowych itd.). Dodać trzeba, że rycina 2.44 (*Nacieki kalcytowe w jaskiniach krasowych*) i towarzyszący jej opis obarczone są wieloma istotnymi błędami, np. pola ryżowe, nacieki na ścianach i perty jaskiniowe (zresztą występujące jedynie w opisie a pominięte na rycinie) są zaliczane do form stalagmitowych.

Tabelaryczne zestawienia kilkudziesięciu najgłębszych i najdłuższych jaskiń na świecie (str. 332-333) dotyczą stanu z początku lat dziewięćdziesiątych, choć najnowsze i stale aktualizowane materiały powszechnie dostępne są od kilku lat w internecie. Podane w tomie dane pozbawione są informacji o późniejszych „przesunięciach”; zignorowane jest więc tak ważne osiągnięcie Polaków jak wyeksplorowanie w 1998 r. najgłębszej jaskini świata. Również nieaktualne jest zestawienie najgłębszych i najdłuższych jaskiń Polski (str. 344-

345); nie jest tam uwzględnione połączenie Wielkiej Litworowej z Wielką Śnieżną. We wspomnianym zestawieniu spotyka się zresztą różne błędy i niekonsekwencje, np. Śnieżna Studnia i Wielka Litworowa zlokalizowane są w masywie Krzesanicy.

Z merytorycznego punktu widzenia, blisko połowa ilustracji w całym tomie (bo aż 61) jest wadliwa, obarczona różnorakimi błędami w treści rysunku bądź w podpisie do niego. Sporo z tych rysunków jest zupełnie niezrozumiałych. Niemal wszystkie fotografie są bardzo dobrej jakości, ale z reguły opatrzone są zbyt lakonicznymi i ogólnikowymi podpisami. Wadą jest brak w tekście powołań na ryciny (rysunki i fotografie).

Spis literatury jest bardzo skromny (86 pozycji), brak w nim szeregu pozycji o podstawowym znaczeniu, jest natomiast wiele mało istotnych; ponadto niepełny jest zapis bibliograficzny, co znacznie może utrudniać dotarcie do cytowanych prac. W skorowidzu niezrządkiem brak terminów podawanych w tekście; jego poważną wadą jest też brak odpowiedniego wyróżnienia (np. tłustą czcionką) tych stron, na których znaleźć można definicje lub przynajmniej szersze opisy danego hasła.

Omawiany tom, jako pod wieloma względami zdecydowanie niedopracowany, w ogóle nie powinien zostać opublikowany. W swej obecnej postaci nie spełnia on bowiem podstawowych warunków stawianych publikacjom typu encyklopedycznego, przeznaczonych dla szerokiego kręgu odbiorców, gdzie omawiane zagadnienia winny być przedstawiane w sposób przystępny lecz naukowo poprawny. Ewentualnym czytelnikom radzę więc nie ufać reńmnie Wydawnictwa Kurpisz, tytułowi całej serii, efektownej formie tomu, jak i naukowej pozycji jego autorów. Przestrzegam wszystkich przed bezkrytycznym korzystaniem z tego dzieła.

Ryszard Gradziński

Nowe szanse ochrony jaskiń

W dniu 8.04.2000 r., z inicjatywy pracowników Katedry Geomorfologii Uniwersytetu Śląskiego oraz Dyrekcji Parków Krajobrazowych woj. śląskiego, na Wydziale Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego w Sosnowcu odbyło się spotkanie na temat możliwości współpracy klubów jaskiniowych i parków krajobrazowych. Współpraca ta miałaby dotyczyć ochrony jaskiń i całego środowiska krasowego, głównie na obszarze Wyżyny Krakowsko - Wieluńskiej.

W zamierzeniu miało to być wstępne spotkanie sondażowe, mające dać odpowiedź jakie jest zainteresowanie tym tematem z obydwu stron. Rangę spotkania podnosił fakt, że oprócz pracowników Parków Krajobrazowych woj. śląskiego (Jerzy Sławiński, Jerzy Pukowski) uczestniczył w nim Dyrektor Parków, pan Marek Broda oraz Konserwator Przyrody Urzędu Wojewódzkiego Województwa Śląskiego, pani Jolanta Prażuch. Pojawił się również przedstawiciel Dyrekcji Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych z Krakowa, pan Piotr Wawrzyk.

Mimo bardzo krótkiego terminu od ukazania się informacji do spotkania, uczestniczyło w nim prawie 30 osób. Pojawił się przedstawiciele klubów z Sosnowca, Katowic, Dąbrowy Górniczej, Bielska - Białej, Rudy Śląskiej, Brzeszcz, Częstochowy. Był również przedstawiciel KTJ PZA w osobie Przemysława Włoska.

W trakcie rozmowy dało się zauważyć, że interesy obydwu stron są w zasadzie zbieżne i nie istnieje jakiś poważniejszy konflikt pomiędzy „ochroniarzami” i „jaskiniowcami”. Gorąca dyskusja dotyczyła głównie problemu - czy można i w jaki sposób można wspólnie chronić środowisko jaskiniowe oraz jakie są możliwości prawne i poza prawne takiej działalności. Reprezentanci Parków Krajobrazowych przedstawili wstępne propozycje pomocy jakiej są w stanie udzielić chętnym do współpracy (w tym możliwość przeprowadzenia szkoleń w zakresie ochrony przyrody terenów krasowych). Generalnie dyskusja była konstruktywna a zakończyła jednym podstawowym wnioskiem, że należy się spotkać ponownie przygotowując (z obydwu stron) konkretne propozycje współpracy. Termin takiego spotkania ustalono wstępnie na jesień bieżącego roku a chęć organizacji takiego spotkania zadeklarowali pracownicy Dyrekcji Śląskich Parków Krajobrazowych. Pozostaje mieć nadzieję, że informacja o tym spotkaniu ukaże się dużo wcześniej i obejmie jeszcze szerszy krąg zainteresowanych.

Pojawiła się zatem szansa nie tylko na zakończenie wojny podjazdowej lecz współdziałania na polu ochrony jaskiń i tę szansę należy bezwzględnie wykorzystać. **Adam Polonius**

W odpowiedzi na krytykę inwentarza

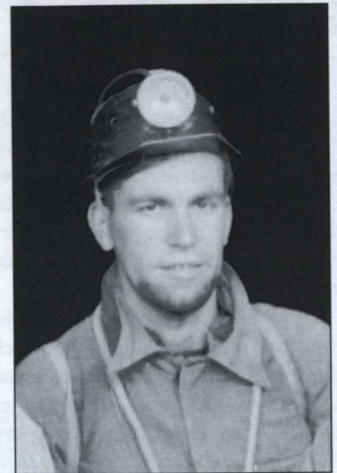
Jako jedna z autorek 7 tomu Jaskiń Tatrzańskiego Parku Narodowego najpierw odniosę się do spraw związanych z moją działką czyli opracowaniem systemu Ptasia Studnia - Lodowa Litworowa - Nad Dachem. Pierwszy zarzut to, zdaniem autora „recenzji” (patrz. Jaskinie 18, s. 8), zignorowanie przewyższenia systemu poprzez eksplorację jaskini położonej powyżej otworu Ptasiej Studni. Otwór Ptasiej znajduje się pod dużych rozmiarów przewieszką, wg innych leży w dużej nyzie. Nie jest to sytuacja wyjątkowa w przypadku położenia otworów jaskiń. Nyzą ta jako taka nie przypomina jaskini. Co prawda do definicji jaskini da się ją dopasować, bo jest to naturalna próżnia skalna, osłonięta lepiej lub gorzej z trzech stron i człowiek mieści się w niej, ale... Jakoś nikt nie chciał i nie chce opisać i rysować tego czy innych analogicznych otworów sięgających granic nyz czy okapów, o przebiegu trudnym do ustalenia. A co zrobić z jaskiniami opisanymi oddzielnie, których otwory „łączy” wspólna nyzą czy okap. Łączymy?? Z wyżej wymienionych powodów uważam, że jaskinia której otwór znajduje się około 10 m nad otworem Ptasiej, we wspólnej nyzie, nie stanowi przewyższenia tejże. Szkoda, że opis jaskini eksplorowanej przez M. Tomaszkę nie znalazł się w inwentarzu.

Dругi zarzut recenzenta do opracowania Ptasiej to brak kompleksowego przekroju systemu. Ptasia Studnia - Nad Dachem to jeden wielki labirynt i niezależnie od płaszczyzny rzutowania ciągi nakładają się bardziej niż byśmy sobie tego życzyli. W opracowaniu jasno określono punkty wspólne, jest siatka. Główne rozsunienia, w miarę możliwości formatowych, zostały pomyślane tak, że wystarczy przesunąć je bądź w pionie, bądź w poziomie by uzyskać całość. Parę razy do jaskini, trochę wyobraźni i jest.

Trzeci. Nie bardzo rozumiem dlaczego krytykant życzyłby sobie w inwentarzu akurat systemu Ptasiej na tle masywu! Dlaczego nie np. Koziej? Czyżby to była aluzja do faktu, iż onegdaj nie udostępniłam mu, cytuję: „kopii protokołu pomiarowego bądź przeliczonych współrzędnych pomiarowych” Ptasiej?

Każdy inwentarz ma swoje błędy. Często prawdziwe, czasem przez recenzentów urojone, jak ten, że jakoby autor opracowania Wielkiej Litworowej pominął fakt przyłączenia jej do Wielkiej Śnieżnej. Patrz: plan i przekrój oraz str. 115 inwentarza. Inwentarz to początek ogarnięcia i uporządkowania aktualnie istniejącej wiedzy na temat jaskiń Polski - przynajmniej ja to tak widzę. Jeśli coś zostało tam pominięte lub źle zrobione to oprócz krytyki i roztrząsania pesymistycznych wizji weźmy się sami za publikowanie sprostowań, dobrych planów, uzupełnień. Będzie to doskonałą bazą do naniesienia poprawek do następnego wydania i źródłem informacji do czasu kiedy to nastąpi. No to do roboty malkontenci! **Anna Antkiewicz**

Rafał Unrug
(1931-2000)



W dniu 21 lipca br. zmarł w Stanach Zjednoczonych Rafał Unrug, jeden z pionierów taternictwa jaskiniowego w Polsce. Z zawodu był geologiem, od 1955 r. przez wiele lat pracował w Zakładzie Geologii Uniwersytetu Jagiellońskiego, potem przemianowanym na Instytut Nauk Geologicznych UJ, a w latach 1971 - 1978 był dyrektorem tegoż Instytutu. W 1982 r. wyemigrował do USA, gdzie m.in. był profesorem uniwersytetu w Ohio. Jaskiniami zaczął interesować się jako kilkunastoletni chłopiec, wkrótce po powstaniu Klubu Grotołazów został jego członkiem (w 1950 r.); przez klubowych kolegów nazywany był „Drogim Panem”. W jesieni 1956 r. po reaktywacji Klubu Wysokogórskiego, został (po K. Kowalskim) na okres 2 lat przewodniczącym Komisji Taternictwa Jaskiniowego KW, przyczyniając się m.in. do rozszerzenia kontaktów z zagranicznymi organizacjami alpinizmu podziemnego i speleologii. Poza działalnością jaskiniową na terenie Polski, uczestniczył w wyjeździe do jaskiń słowackich (marzec 1955), w wyprawie do Bułgarii (1956) i do Francji (1957), do systemu Dent de Crolles. Napisał szereg artykułów i notatek do Grotołaza i Tatarnika, rozdział dotyczący trawersu Dent de Crolles w książce „Burza nad Alpami” (1957), przetłumaczył na język polski 2 książki: H. Tazieffa „W jaskiniach Pierre Saint-Martin” (1956) i M. Herzoga „Annapurna” (1957). Jest także współautorem, wraz z niżej podpisanym, pracy poświęconej genezie nacieku grzybkowego w jaskiniach (1960).

Z powodu choroby nie mógł przyjechać na obchody 50-lecia Klubu Grotołazów - Sekcji Taternictwa Jaskiniowego KW-Kraków, które odbywały się w marcu tego roku, ale nadesłał do wydanego z tej okazji numeru Gacka krótką, wspomnieniową notatkę.

Ryszard Gradziński

Kazimierz Szych

20 LAT TEMU W JEAN BERNARD

23. lutego 1980 roku, sześć dni po zdobyciu przez polskich himalaistów zimną Mont Everest, polscy grotolazi dokonali I-go przejścia całego systemu Jean Bernard, najgłębszej wówczas jaskini świata. Minęło 20 lat od tamtych wydarzeń, kiedy to jako jedyni w historii, zdobyliśmy równocześnie dwa znane „bieguny” Ziemi - najwyższy i najniższy.

Charakterystyczna dla lat 70-tych fascynacja sportowymi przejściami najgłębszych i najtrudniejszych jaskiń świata, ukoronowana została w lutym 1980 roku. Kierowana przez Andrzeja Ciszewskiego centralna wyprawa KTJ PZA, ustanawia światowy rekord, w postaci I udanego przejścia całej wówczas znanej deniwelacji Reseau Jean Bernard, od otworu B 21 do syfonu, z wyjściem przez B 21, co oznaczało pokonanie głębokości -1358 m.

Po akcjach przygotowawczych: wyznakowaniu i przetworowaniu dojścia do otworów ze schroniska Foly, założeniu biwaków przy otworach jaskiń, zaporęczeniu systemu pomiędzy otworami B 21 a V 4, założeniu biwaku na głębokości -901 m, w dniu 23. lutego dno systemu osiągał: Ryszard Knapczyk, Zbigniew Rysiecki i Kazimierz Szych, 25. lutego - Stanisław Baraniewicz, Andrzej Ciszewski i Ewa „Puma” Wójcik, która tym samym ustanawia do dziś nie pobity - kobiecy, głębokościowy rekord świata. 28 lutego syfon osiąga Andrzej Bałas, Krzysztof Hancbach i Jan Orłowski.

Koniec lat 60-tych i lata 70-te to w polskim ruchu jaskiniowym niesamowity skok jakości-

wy indywidualnego wyszkolenia i technik jaskiniowych oraz rewolucja sprzętowa. Najgłębsze i najtrudniejsze jaskinie tatrzańskie, zdobywane wielodobowym obłożeniem z biwakami, ogromną ilością sprzętu i ludzi – przechodzone są w kilka lub kilkanaście godzin przez 3, 4-osobowe zespoły. Zjazdy w kluczu zastępuje rolka Petzla, a prusiki - Jumary i przyrządy Petzla. Do lamusa odchodzą sizalowe liny, drabinki, kalesony, drelichowe kombinezony typu „mistrz ślusarski”, górnicze hełmy i czółówki firmy „zrób to sam”. Z tatrzańskich „boisk treningowych” wyruszają w świat wyprawy, których celem jest zdobycie tego co jest naj...-najgłębsze i najtrudniejsze.

W 1966 roku wyprawa kierowana przez Macieją Kuczyńskiego, dokonuje przejścia najgłębszej wówczas jaskini świata - Gouffre Berger.

W 1969 roku 4-ro osobowa wyprawa Chrystiana Parmy schodzi na dno IV-tej na świecie, najgłębszej jaskini Austrii - Gruberhornhöhle. W 1972 roku wyprawa, której kierownikiem jest Janusz Śmiałek - lider i siła napędowa największych sportowych dokonań lat 70-tych, przechodzi jako pierwsza całość systemu Pierre Saint Martin. Jednocześnie uczestnicy wyprawy jako pierwsi w naszym kraju stosują do zjazdów rolki Petzla.

W 1976 roku Janusz ponownie jest w Gouffre Berger (pierwszy raz zdobywa jaskinię w 1966 roku). Wyprawa którą kieruje, w całości schodzi do syfonu oraz dokonuje ponadto przejścia jaskini Monte Cucco, będącej wówczas ja-

skinią o największym w świecie nagromadzeniu odcinków pionowych. Członkowie wyprawy przywożą do kraju pierwsze przyrządy Petzla: Peignee, Crolal, Dresler oraz karbidowego „mixta”. Z rekonesansu pod Jean Bernard przywożą spity, które zapoczątkują nową erę w tatrzańskich jaskiniach.

W 1977 roku wyrusza do Austrii, kierowana przez Janusza Śmiałka I-sza polska wyprawa do Lamprechtsofen - „najwyższej”, jaskini świata. Zdobywa najwyżżej położony punkt jaskini i wspinając się jeszcze wyżej ponad znane partie, osiąga przewyższenie +860 m. Zapoczątkowuje to polską eksplorację „Lampopo”, którą od 1978 roku kontynuować będą wyprawy kierowane przez Andrzeja Ciszewskiego, wyznaczając kolejny etap polskiej działalności jaskiniowej.

Przejście Reseau Jean Bernard w 1980 roku, było ukoronowaniem epoki sportowej w polskim ruchu jaskiniowym. Kłamrą zapinającą okres, w którym Polacy zrównali się ze światową czołówką pod względem sprzętowym i technicznym, co umożliwiło naszą ekspansję eksploracyjną we wszystkie krasowe rejony świata.

By przypomnieć temte chwile, pragnę przytoczyć tekst, jaki 20 lat temu zamieściłem w Tatarniku. Pisany na gorąco, tuż po powrocie z wyprawy, najbardziej autentycznie oddaje moje przeżycia, doznane wspólnie z przyjaciółmi w tej gigantycznej jaskini.

Zakopane 20.06.2000

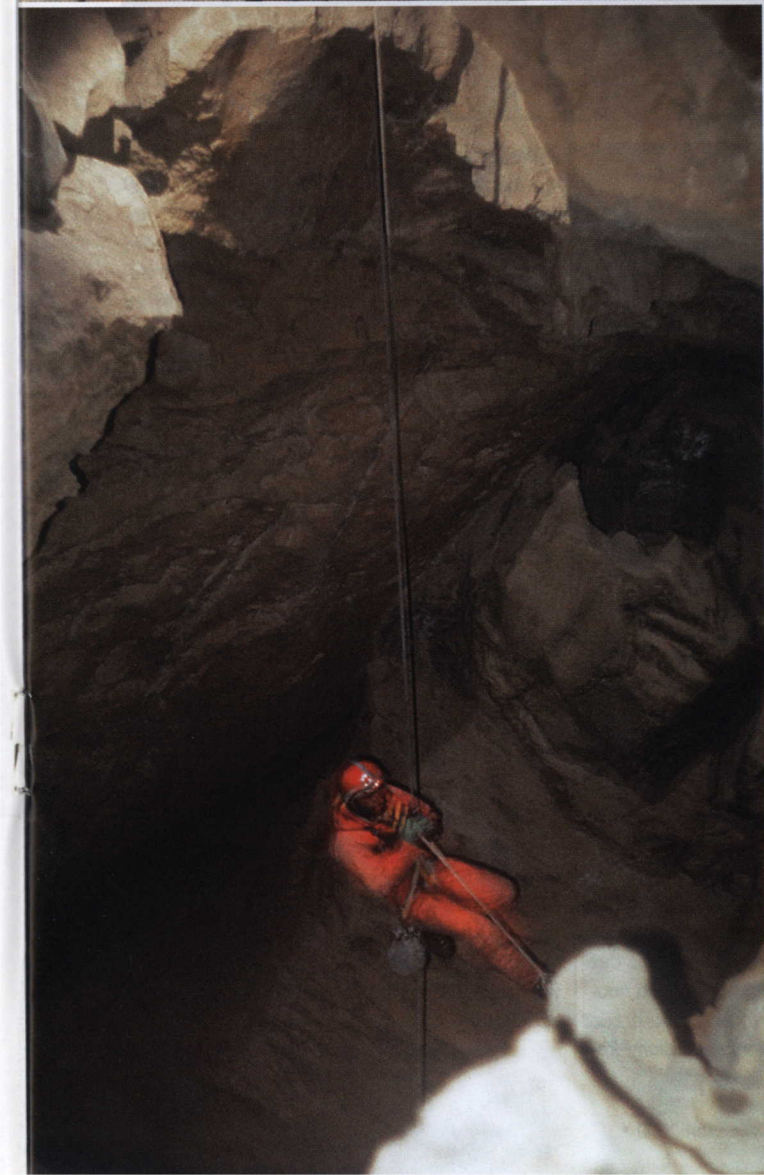


Uczestnicy historycznej wyprawy: Kazimierz Szych, Stanisław Baraniewicz, Jan Orłowski, Krzysztof Hancbach, Henryk Nowacki, Andrzej Ciszewski, Ewa Wójcik, Zbigniew Rysiecki, Ryszard Knapczyk, Mikołaj Czyżewski, Jerzy Zygmunt

Na dno świata

...Biwak -920 m

Gliniasta platforma w rozszerzeniu meandry, szeroka na rozpiętość hamaka, kilkanaście kroków długa. Ze snu budzi mnie i Rycha krzątająca Zbyszka, przyrządzającego przebój wyprawy – zupkę regeneracyjną. Mikst rosoiku, makaronu i mielonki, zagryzany sucharem wojskowym typu „Junak”. Głuchy łomot Rzeki Jean-Bernard, wydobywający się ze szczeliny poniżej dyndających w hamaku nóg, przywołuje nas momentalnie do rzeczywistości. Nad nami setki metrów prożków, kaskad i studni o gigantycznych czasami rozmiarach. Tysiąc metrów trawersów po poręczówkach nad kotłującą się wodą, w oblepienych błotem ciasnych szczelinach i meandrach katujących ciało i (co boli najbardziej) kupiony za „kieszonkowe” dolary – Texer. Kilometry galerii wzdłuż haczącej rzeki i błotnych korytarzy. Do namiotiku opuszczonego przez nas w śnieżnicy i wichurze, zagubionego na otoczonej kilkusetmetrowymi urwiskami ścian śnieżnej pustyni – jest bardzo



daleko. Tak daleko, że lepiej o tym nie myśleć. Tym bardziej, że... „jest dobrze”, jak pisał znany w kręgach ludzi gór alpinista. „Pijemy sobie herbatkę” (podaną przez Zbyszka do śpiwora), „palimy papieroski” (nie wszyscy, nie wszyscy). „Poezja szarych płyt”. W hamakach przeklinanych jeszcze kilka godzin temu za niewygodę, jest teraz wspaniale.

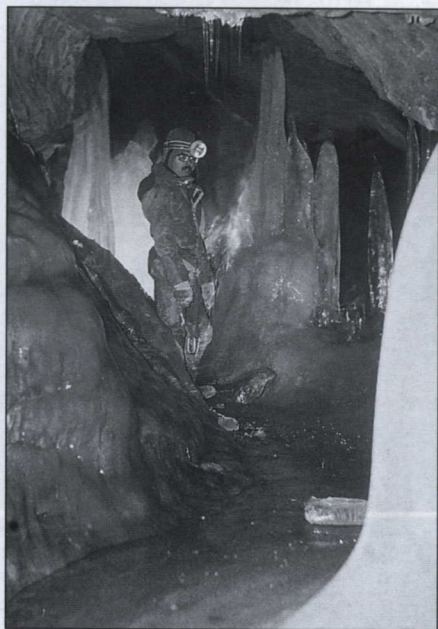
Wyrzuceni z puchów, walcząc z wciągnięciem gumiaków na wilgotne skarpety (co jest równie trudne, jak jedzenie co dnia przez dwa miesiące mielonki) spoglądamy na trzy pękate wory...

wszystko, co napotyka po drodze. Na spitach wiszą więc tylko strzępy „Mamutów”. Jesteśmy przerażeni!

...Z biwaku zabraliśmy tylko liny potrzebne do oporęczowania jaskini poniżej znajdujących się na -1208 Salle des Crêpes oraz jeden pociąg na nieprzewidziane sytuacje. W rachubę nie wchodził fakt, że liny trafi szlag, bo zapomniano je wyciągnąć z wody. Pozostaje nam więc liczyć jedynie na szczęście. Naszymi podciągami poręczujemy tylko dłuższe odcinki. Na trawersach i prożkach wiązemy kawałki francuskich lin, jakie udaje się

rytarza są tak kruche, że wbiec spita nie jest możliwe. Dokładamy i my swoje kamienie, i w przekonaniu, że wana jest cięższa od nas – zjeżdżamy. Wspinaczka kilkumetrowym kruchym prożkiem po przeciwnej stronie sali wprowadza w niezwykle ciasny korytarz, oblepiony czarnym błotem, w którym albo trzeba się czołgać, albo posuwać się na kolanach. Na boki co kilkanaście metrów odchodzą zasklepiające się po kilku metrach szczeliny, co szalenie utrudnia znalezienie właściwej drogi.

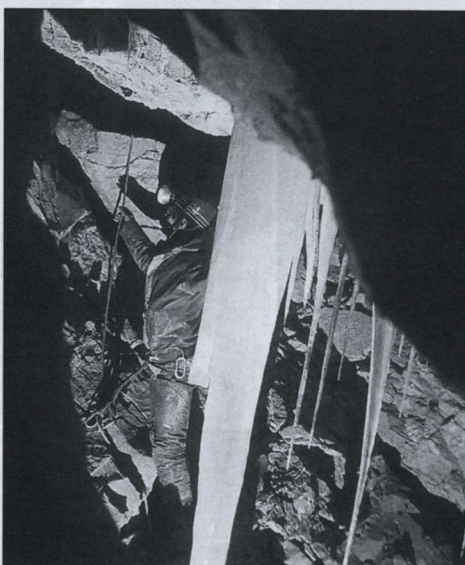
Po kilkuset metrach kreciej wędrówki 8-metrowy zjazd sprowadza do maleńkiej salki,



Godzina 12!

Opuszczamy biwak. Rzeka Jean-Bernard ginie w wąskich szczelinach korytarza. Wznoszące się w górę pochylnie wprowadzają w labirynt błotnistych ciasnych szczelin kilkudziesięciometrowej głębokości. Poziome i ukośne poręczówki. Kilkaset metrów rozpięrczki – na granicy odpadnięcia wskutek błota. Miejscami jest tak ślisko, że posuwać się można jedynie metodą linoskoczków, to znaczy stawiając nogi na poręczówce. Wpięty w uprzęż wór klinuje się co chwilę, albo gwałtownie wpada w rozszerzenie szczeliny, usiłując za wszelką cenę pociągnąć za sobą zapierającego się całym ciałem człowieka. Co jakiś czas szczelina rozszerza się tworząc studnie sprowadzające na coraz to niższe piętra jaskini.

Po kilkuset metrach szczelina wrzuca nas z powrotem w Rzekę Jean-Bernard, która w studni P13 łączy się z mającym znacznie większy przepływ bocznym dopływem, wpadającym przez okno w stropie studni. Rozpoczyna się ciąg kaskad w kilkometrowej Galerii des Cinelés. Spieniony nurt rzeki płynącej przepięknie mytymi korytarzami o czarnych, centkowanym białym kalcytem ścianach, przelewa się przez kilkanaście progów, tworząc ciąg wodospadów, z których najpotężniejszy ma 22 metry wysokości. Słowacy nie wyciągnęli za sobą po ubiegłorocznym przejściu lin nad wodospady. Przy większym przyborze wody, rzeka zmienia się w żywioł niszczący



nam wyciągnąć spod wodospadów. Każdy ocalały metr liny pakujemy do worów.

Po pokonaniu kaskad dochodzimy do Salle du Jour de l'an na -1197, gdzie „Pierrociki” mieli założony biwak, z którego wyeksplorowali partie denne aż do syfonu. Rzeka ginie gdzieś w zawałisku na dnie sali. W prawo opada ciasny korytarz, zasiany rumoszem. Z płaskiej wany tuż nad 11-metrową studnią sprowadzającą do Salle des Crêpes założony jest zjazd. Wana wygląda nadzwyczaj niepewnie. Jest zresztą obłożona przez kolejnych zjeżdżających kamieniami. Ściany ko-

związującej się w niezwykle ciasną embrionalną szczelinę. Zaczynają się Galerie Nieludzkie! Nie można wymyślić bardziej trafnej nazwy dla tego ciągnącego się kilkaset metrów, splekanego i zrytego szczelinami wielkiego zacisku. Rozpakowujemy wory. Zabieramy ze sobą tylko proporczyk, dwa ostatnie zdobywcze kawałki „Mamuta” i komplet małą.

Po kilkuset metrach Nieludzkich Galerii, w rozszerzeniu szczeliny następuje zjazd do 11-metrowej studzienki, z której dna odchodzi ciasny korytarzyk. Po 30 metrach korytarzyk przecina poprzeczna 10-metrowa niezwykle ciasna szczelina, która u dołu rozszerza się, tworząc maleńką, mieszczącą z trudem trzech ludzi salkę. Jej mocno pochyłe dno, pokryte przez zielonkawą toni jezioro, wypełniające także odchodzącą w bok ciasną szczelinę, której strop po 2 metrach przecina przezroczystą tafłę wody.

Jest godzina 19.10.

Stoimy na dnie świata... 32 godziny temu opuściliśmy zawiany śniegiem namiot przy B21, 7 godzin temu opuściliśmy wilgotne śpiwory biwaku -920. Teraz skuleni siedzimy nieruchomo i zagubieni we własnych myślach wpatrujemy się w białoczerwony trójkąt nad martwą kryształową wodą... Nie mówimy do siebie nic... Po chwili padamy sobie w objęcia... Uśmiech pod warstwą błota na twarzy i szklące się oczy wyrażają wszystko... □

Zdjęcia w artykule pochodzą z archiwum autora.

Tekst i zdjęcia:

Stanisław Kotarba

SUREANU 2000

Kolejny, z serii corocznych moich wyjazdów do jaskiń Rumunii, składał się z dwóch, mniej więcej tygodniowych części. Celem pierwszej były dobrze mi już znane Góry Bihor, a dokładniej leżąca w ich północnej części polana Varasoia, drugiej części był pobyt w nowym rejonie - górach Sureanu, należących już do Karpat Południowych.

Po wielu zabiegach organizacyjnych, z nie-malym trudem, udało mi się skompletować skład wyprawy i jako zsynchronizować terminy „pojawiania się i znikania” poszczególnych uczestników, w kolejnych miejscach naszego pobytu. Z kraju wyjechaliśmy w trzy osoby, po niespełna tygodniu dołączyły kolejne cztery, a po następnych czterech dniach dwie z nich planowo nas opuściły.

Pierwszy tydzień pobytu spędziliśmy raczej relaksowo wśród przyjaciół z klubu „Z”, działających w rejonie polany Varasoia. Głównym celem obozu naszych rumuńskich przyjaciół było znalezienie drogi do kolektora odwadniającego rejon Varasoia, do leżącego ponad 600 m niżej wywierzyska Boga. Przeprowadzone barwienia wskazują na istnienie tu dużego systemu jaskiniowego. Rezultaty dotychczasowych prac eksploracyjnych nie są niestety zbyt optymistyczne. Drobnio uławiczone wapienie nie sprzyjały powstaniu większych kanałów krasowych, a usytuowanie ponorów znajdujących się na kontakcie wapieni i skał niekrasowych, spowodował całkowite wypełnienie olbrzymią ilością materiału skalnego niemal wszystkich potencjalnych wejść w głąb masywu.

Jedynym większym znanym obiektem podziemnym tego rejonu jest Aven V-5 (gł. 273 m, dł. ok. 1500 m). Niestety, w trakcie trwania obozu zamknięto w nim ostatni obiecujący problem eksploracyjny. Dalsza eksploracja w rejonie będzie zapewne polegać na mozolnym rozkopywaniu ostatnich jeszcze dziewiczych lejów krasowych.

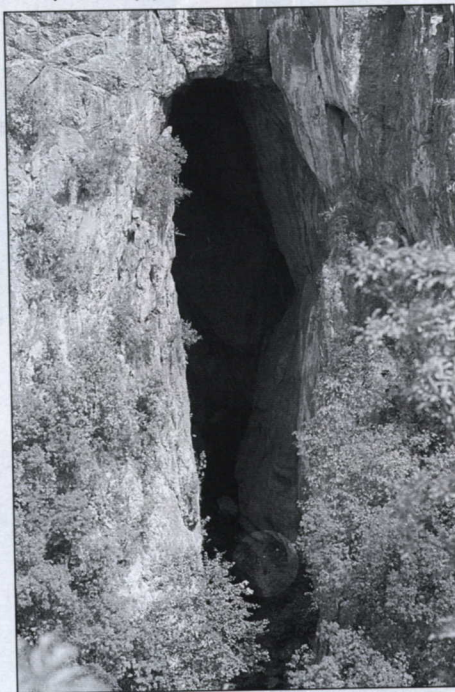
Po tygodniu pobytu w górach bihorskich opuściliśmy kilku pozostających na polanie przyjaciół z klubu „Z” i przenieśliśmy się w nowy rejon.



Otwór jaskini Cetatea Boli

Góry Sureanu są częścią rumuńskich Karpat Południowych. Od gór Retezat oddzielają je doliny rzek Jiu i Strei, od gór Cindrel, Paring i Lotru dolina rzeki Sebes. Najwyższy wierzchołek Virfu lui Patru osiąga wysokość 2131 m n.p.m. Budowa geologiczna gór jest złożona. Najwyższe części zbudowane są ze skał krystalicznych, w części północnej występują skały wulkaniczne, część południowo-zachodnia zbudowana jest ze skał osadowych, głównie piaskowców, zlepieńców i grubych pokładów wapieni mezozoicznych. Są one podzielone na kilka izolowanych jednostek krasowych. Najciekawsze z nich to: krasowe plateau Bojita, oraz krasowe płaskowyże należące do zlewni rzek Luncanilor i Ohaba.

Plateau Bojita tworzy gruby na 300-400 m pokład wapieni. Znajduje się tu kilka jaskiń o typowo pionowym rozwinięciu. Najgłębszą z nich jest odkryty w 1984 roku Aven Rachiteaua



Otwór jaskini Sura Mare

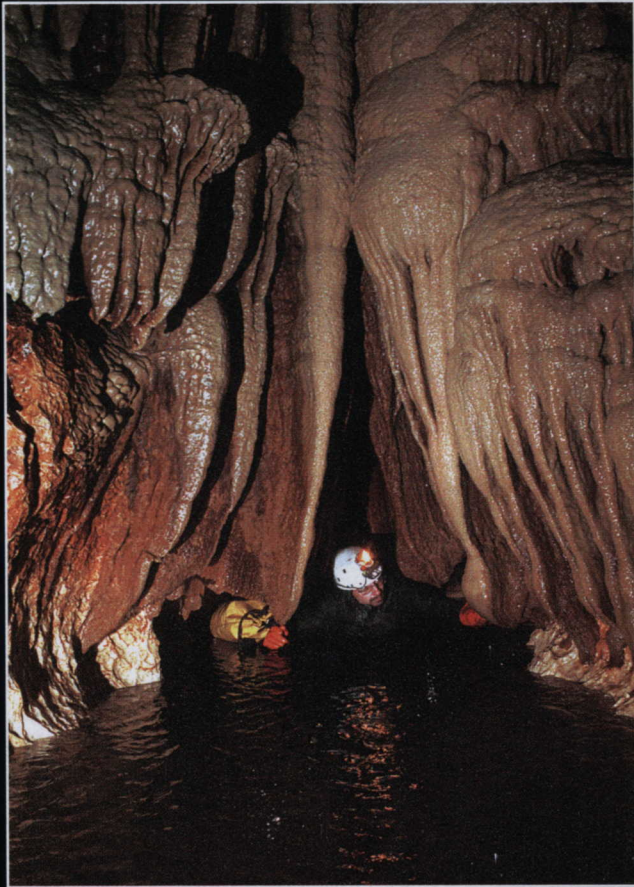
(deniw. 219 m, dł. ok. 1300 m), drugą jest Pestera din Valea Clenjii (deniw. 115 m, dł. ok. 1800 m). Pozostałe interesujące obiekty jaskiniowe rejonu to: Pestera Tecuri (dł. 460 m; rezerwat) i jaskinia Gaura Oanei (dł. ok. 600 m). Ta pierwsza znana była robotnikom leśnym już od początku stulecia. Z niej czerpali wodę pitną. W 1954 r. odkryto nowe partie ze wspinał się szatą naciekową, jednakże brak zabezpieczenia jaskini doprowadził do jej szybkiej dewastacji. Druga z jaskiń może być interesująca ze względu na morfologię i rozmiary swych korytarzy.

W rejonie zlewni rzeki Luncanilor znajduje się jeden z dwu największych systemów jaskiniowych Sureanu, Ponorici - Ciclovina cu Apa (-154 m, dł. ok. 6700 m, rezerwat), oraz genetycznie z nim związanych, aktualnie oddzielnych jaskiń Ciclovina Uscata (dł. 2000 m, rezerwat), Ciclovina 2 (dł. 430 m) oraz Pestera din Valea Stini (-155 m, dł. 1540 m, rezerwat).

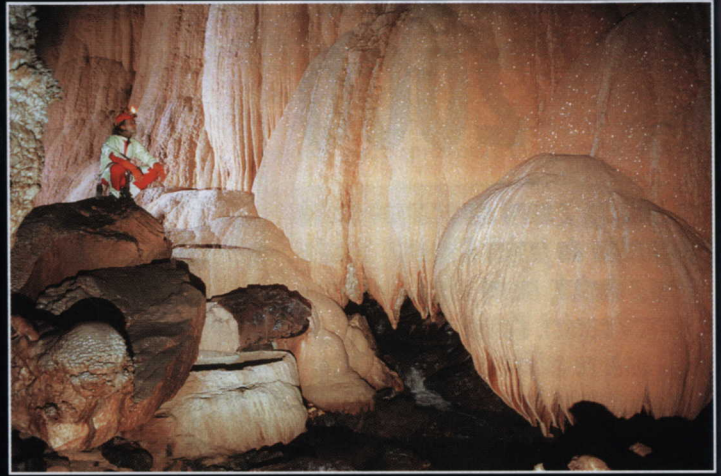
Jaskinie Ponorici - Ciclovina cu Apa tworzy podziemny przepływ potoku Ponorici. Wstępne partie jaskini Ponorici doprowadzają nad system kilku studni (6-20 m), których kontynuacją jest pozioma aktywna galeria z bocznymi dopływami (m.in. z jaskini w dol. Stini). Jaskinia obfituje w nieprzebraną ilość wspinałych form korozyjnych i naciekowych.

W jaskini Ciclovina Uscata w latach 50-tych prowadzona była przemysłowa eksploatacja guana nietoperzy. Wydobyto go ponad 50 tysięcy ton. Miąższość pokładu guana dochodziła do 15 metrów. Dla ułatwienia transportu przebito 80 m długości sztolnię, a w jaskini do dziś zachowały się ślady nasypów i tuneli po podziemnej kolejce wąskotorowej. Na stropie można znaleźć dobrze zachowane napisy z końca XIX wieku. W trakcie eksploatacji guana znajdowano duże ilości kości niedźwiedzia jaskiniowego, ślady po ogniskach, kości zwierząt łownych oraz paleolityczne wyroby z kości. Opisane zostały także dwa nowe minerały znane jedynie z tego stanowiska.

SUREANU 2000



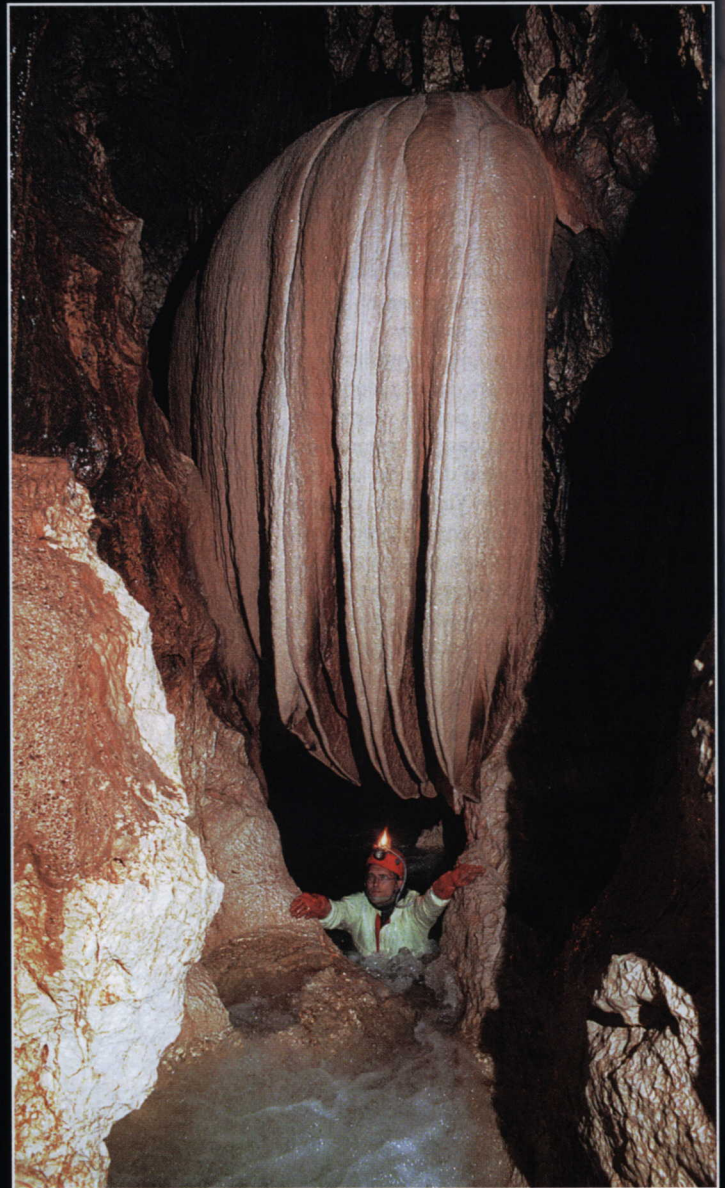
Sura Mare – ciąg główny



Sala Focul Viu w jaskini Sura Mare



Jaskinia w Dolinie Stini



Sura Mare – ciąg główny

W położonej nieopodal jaskini Ciclovina 2, w jej rozległych komorach znaleziono wiele szczątków kostnych niedźwiedzia i hieny jaskiniowej i ich ofiar.

Ostatni duży obiekt, Pestera din Valea Stini odkryty w 1983 roku powstał na kontakcie wapieni ze skałami krystalicznymi. W jaskini znajduje się bardzo bogata szata naciekowa, występują tu niemal wszystkie jej formy. W celu ochrony przed dewastacją zaraz po odkryciu jaskinia została zabezpieczona stalowym włazem, a jej zwiedzanie może się odbywać tylko w towarzystwie przewodnika – opiekuna jaskini.

W ostatnim z najciekawszych rejonów – zlewni rzeki Ohaba znajduje się kilka kolejnych interesujących obiektów: Pestera lui Colcolbea z portalem wejściowym wysokości 12 m, ciągiem wodnym dł. ponad 400 m (za syfonem), Aven Dosul Lacsorului (-268 m) oraz chyba najwspanialsza wodna jaskinia Rumunii Sura Mare, będąca jednocześnie najwyższą jaskinią tego kraju (+405 m, ponad 10 km dł.). Jaskinia powstała na drodze podziemnego przepływu potoku Lunca Ponorului, który przebijając napotkane skały wapienne utworzył spory podziemny kanion. Po pokonaniu ok. 3 km w linii prostej, opuszcza on jaskinię imponującym otworem o wymiarach 37 m wysokości i 8-12 m szerokości. Wstępne partie jaskini są stosunkowo surowe, końcowe natomiast przyspawiają o zawrót głowy swą kalcytową szatą naciekową. Jaskinię kończy prawie 140 m wysokości komin, którym spada potok Lunca Ponorului.

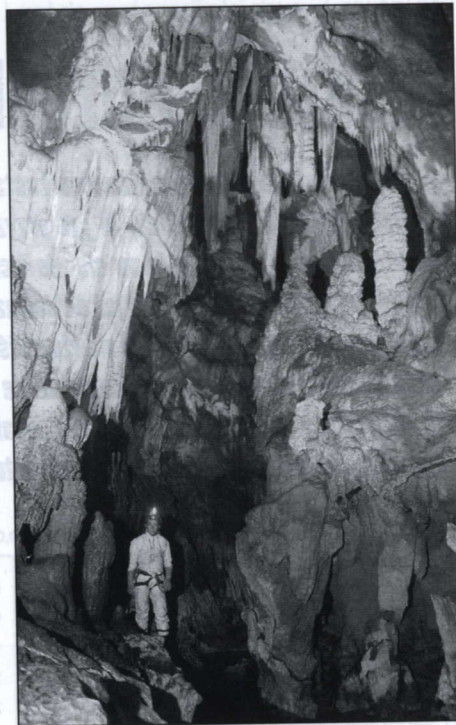
Następnego dnia po przybyciu do wioski Ohaba Ponor, jeszcze przed umówionym spotkaniem z naszym nowym opiekunem oraz grotołazami z klubu Focul Viu z Bukaresztu, weszliśmy do jaskini Sura Mare, która była głównym magnesem sprawczym naszej tu obecności. Jaskinia ta była porównywana przez wiele ekip nie posiadających większego doświadczenia w „mokrych” jaskiniach, do wodnego piekła. Mieliśmy jednak spore szczęście, długotrwała susza sprawiła iż poziom wody w jaskini był wyjątkowo niski.

Niemniej „intymny” z nią kontakt (na początek po pas) nawiązujemy już w otworze, dalej jest to już obowiązujący standard. Są także miejsca, w których przy wyższym stanie wody, tworzą się syfony. Teraz jest tu kilkunastocentymetrowy prześwit ponad powierzchnią wody umożliwiającą przejście. Na szczęście woda nie jest zbyt zimna (ok. 8-9°C) a neopreny z demobilu nieźle grzeją. Brak szczegółowych informacji powoduje iż zwracamy, gdzieś jak się później okazało w 4/5 ciągu głównego, z miejsca, w którym dalsza droga przestaje być ewidentna, a resztki pozrywanych przez wodę ubezpieczeń budzą wątpliwości czy tędy należy szukać dalszej drogi. Po spotkaniu z opiekunami jaskini (klub Focul Viu) dowiadujemy się jak należało dalej iść, oraz że po większym opadzie deszczu ma się jedynie 6 godzin czasu na ucieczkę z jaskini.

Kolejnego dnia część z nas udaje się na akcję foto we wstępne partie Sura Mare, pozostali zwiedzają jaskinię Tecuri.

Następnego dnia umówieni jesteśmy z opiekunem i przewodnikiem z klubu Proteus z Hunedoary, do jaskini w dolinie Stini. Z rana, „tuż przed południem” wyruszamy naszymi autkami w rejon otworu jaskini. Początkowo niezła jak na tutejsze warunki, górską drogą, przeraża się w niezłe – „camel trophy” – 23 km w półtorej godziny to całkiem dobry wynik.

Po wyjściu z jaskini Stini, z ust naszego przewodnika pada propozycja abyśmy przenieśli się do sąsiedniej doliny, skąd do otworów kolejnych interesujących nas jaskiń jest parę kroków, a ponadto na koniec tygodnia, zjedzie tam sporo osób z jego klubu. Tak też uczyniliśmy, szkoda tylko, że pozostało nam jeszcze tylko niecałe dwa dni pobytu w górach. Po drodze zwiedzamy jaskinię Cetatea Bolii (dł. 450 m) będącą dwuotworowym obszernym krasowym tunelem z przepływającą przezeń rzeką. Zaskakująca jest kontynuacja jaskini. Dolny otwór wyprowadza wprost pod kamienny łuk mostu kolejowego. Dodatkową atrakcją było spotkanie w jaskini z - jak myślę - jakimś nowym gatunkiem jaskiniowych zwierzątek.

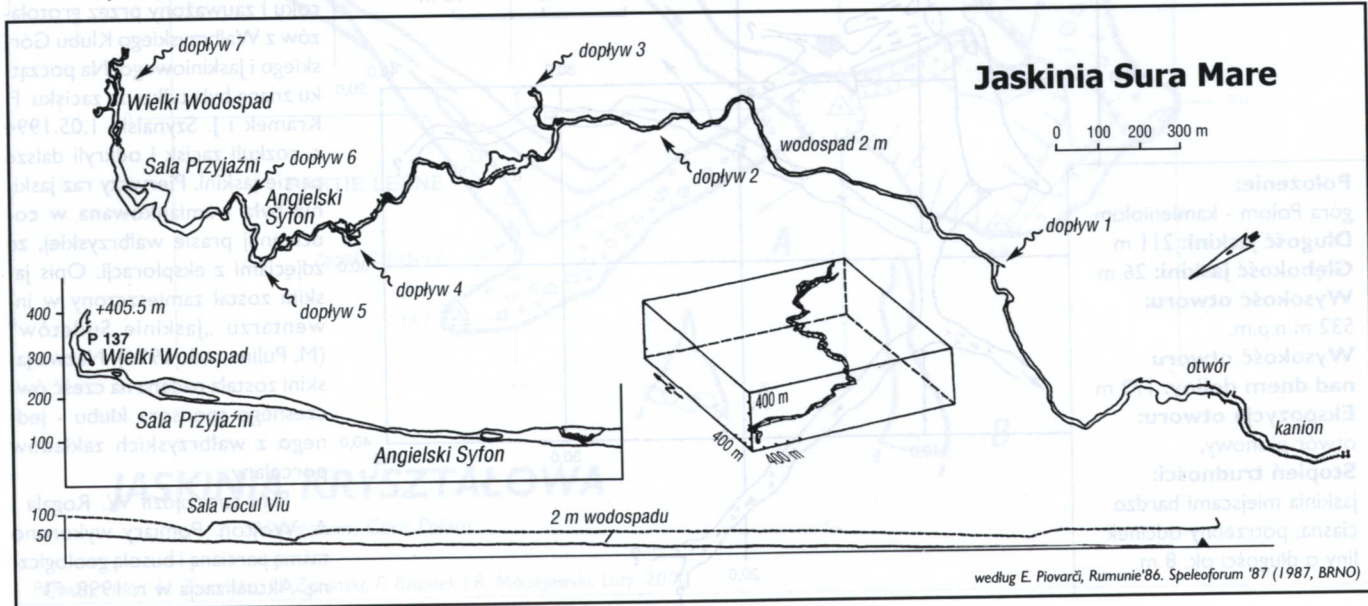


Jaskinia Ciclovina Cu Apa

W strefie głębokiego półmroku czaiło się ich chyba kilkanaście sztuk, miały ostro do góry zadarte rogi i łaciątą powierzchność. Następnego dnia udaje się nam wykonać trawers międzyotworowy systemu Ponorici – Ciclovina cu Apa, a wieczorem uczestniczymy wspólnie z członkami klubu Proteus, którzy w międzyczasie przybyli, w bardzo sympatycznej nocnej imprezie. W ostatnie przedpołudnie wchodzimy na krótką akcję foto do jaskini Ciclovina cu Apa i po południu wyruszamy w drogę powrotną do Polski.

Niestety nie udało się zobaczyć wielu „perel” rejonu, więc jest powód aby tu jeszcze w przyszłości powrócić.

W wyjeździe (6- 20.08.2000) wzięli udział: Agnieszka i Maciej Stachura (AKG Kraków), Ewa i Stanisław Kotarba, Anna Przeniośło (KKTJ), Robert Białkowski i Marcel Nawrot (STJ Kraków). □



Andrzej Wojtoń

Jaskinia Porcelanowa

Mimo, iż Jaskinia Porcelanowa została już opracowana w inwentarzu jaskiń sudeckich, to jak przyznał autor planu tam zamieszczonego, „wszędzie to on się nie wciskał”. Partie przedstawione na planie i w opisie były już od dawna znane, tylko jeszcze nie skartowane. Poza tym i my nie skartowaliśmy całości; chodzi tu o ciasne meandrujące korytarzyki odchodzące na wschód. Plan miał być dokończony na kolejnym wyjeździe, jednak w wyniku zamknięcia dostępu do kamieniołomu, przedstawiam to co udało się zrobić.

Opis dojścia: jaskinia położona jest na V poziomie wydobywczym (tj. na tym samym poziomie, gdzie znajdowały się jaskinie: Gwiazdzista i Jasna). Otwór leży u podnóża S ściany, przy drodze wjazdowej na nowo powstającym poziomie. Może być przykryty kamieniami.

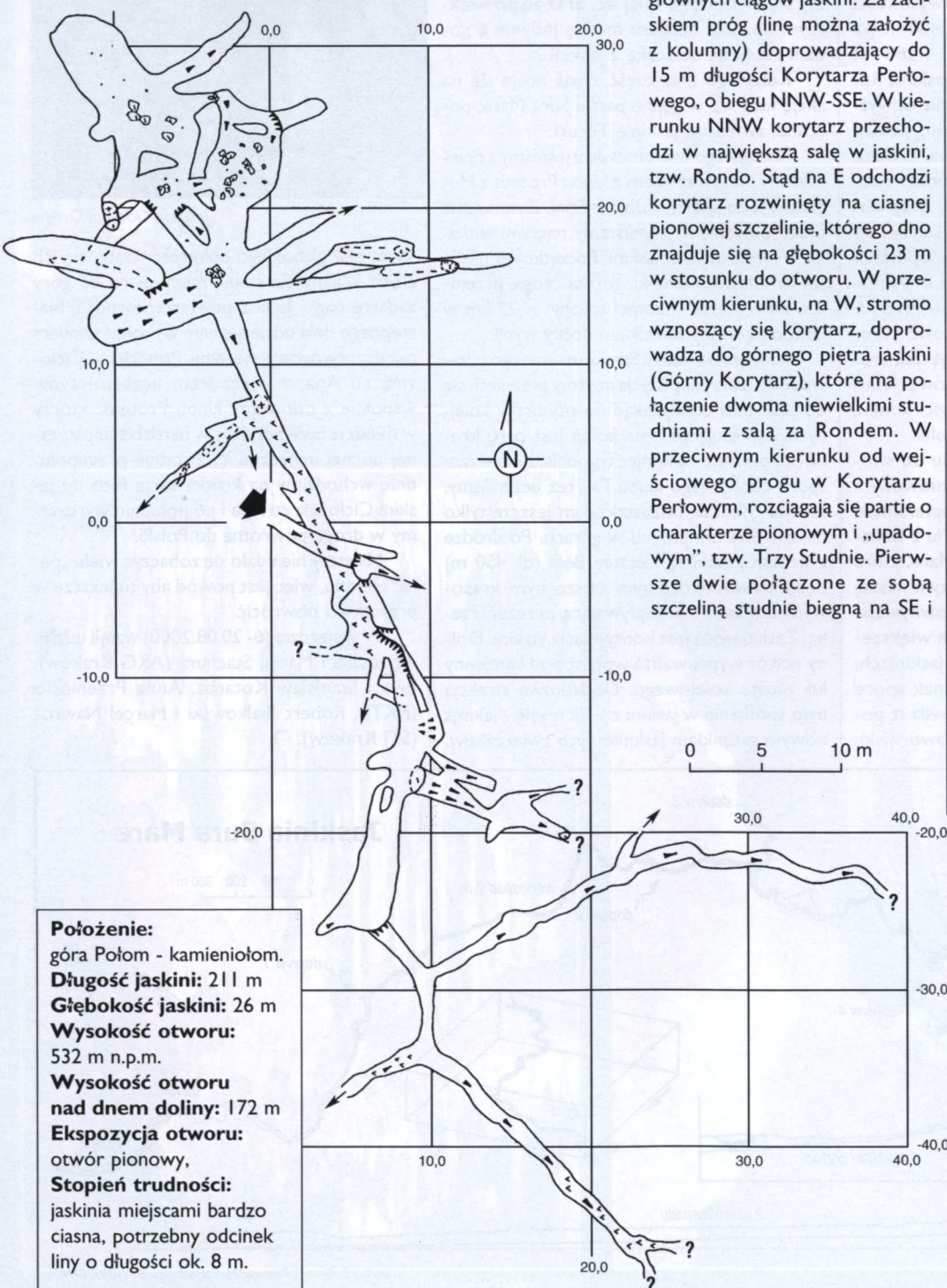
Opis jaskini: za sztucznym otworem o wymiarach 0,8 x 1,4 m, zaczyna się ciasny korytarz, po 8 m przechodzący w stromą, pionową szczelinę. W tym miejscu przez zacisk dostajemy się do głównych ciągów jaskini. Za zaciskiem próg (linę można założyć z kolumny) doprowadzający do 15 m długości Korytarza Perłowego, o biegu NNW-SSE. W kierunku NNW korytarz przechodzi w największą salę w jaskini, tzw. Rondo. Stąd na E odchodzi korytarz rozwinięty na ciasnej pionowej szczelinie, którego dno znajduje się na głębokości 23 m w stosunku do otworu. W przeciwnym kierunku, na W, stromo wznoszący się korytarz, doprowadza do górnego piętra jaskini (Górny Korytarz), które ma połączenie dwoma niewielkimi studniami z salą za Rondem. W przeciwnym kierunku od wejściowego progu w Korytarzu Perłowym, rozciągają się partie o charakterze pionowym i „upadowym”, tzw. Trzy Studnie. Pierwsze dwie połączone ze sobą szczeliną studnie biegną na SE i

osiągają głębokość 24 m, przechodząc dalej w bardzo ciasne szczeliny (nie sprawdzone). Kilka metrów na S od wejścia do tych ciągów zaczyna się szeroka, myta pochylnia, która rozgałęzia się na trzy meandrujące ciasne korytarze. Dwa z nich, o biegu ENE (pierwszy od wejścia) i SE (drugi od wejścia) dochodzą do głębokości 26 m, kończąc się bardzo ciasnymi szczelinami (prawdopodobnie możliwość przejścia dalej). Trzeci korytarz biegnący na SW jest o wiele krótszy i kontynuuje się w górę.

Ściany jaskini posiadają ślady przepływu wody, zwłaszcza partie z Trzema Studniami. Część ścian jest popękana na skutek strzelania w sąsiednim wyrobisku. Jaskinia posiada bardzo bogatą szatę naciekową, najładniejszą z obecnie istniejących jaskiń wojciechowskich. Składają się na nią liczne stalaktyty, stalagmity, oraz polewy, grzybki, kaskady i draperie naciekowe. W niektórych miejscach jaskini, np. w Górnym Korytarzu w polewie naciekowej tkwią otoczaki, dochodzące do 3 cm średnicy. Poza naciekami, na ścianach wykształciły się kryształki kalcytu, tak pojedyncze jak i szcztolki. Jaskinia posiada namulisko gliniaste, w dużej części wymieszane z gruzem z zawalisk i popękany naciekami. W Korytarzu Perłowym spąg stanowi polewa naciekowa, z niewielkich rozmiarów „riplemarkami” błotnymi. W zimie w jaskini hibernują nietoperze.

Historia poznania: otwór jaskini został odstrzelony w 1994 roku i zauważony przez grotolazów z Wałbrzyskiego Klubu Górskiego i Jaskiniowego. Na początku znana była tylko do zacisku. F. Kramek i J. Szynalski 1.05.1994 r. rozkuli zacisk i odkryli dalsze partie jaskini. Pierwszy raz jaskinia była wzmiankowana w codziennej prasie wałbrzyskiej, ze zdjęciami z eksploracji. Opis jaskini został zamieszczony w inwentarzu „Jaskinie Sudetów” (M. Pulina red., 1996). Nazwa jaskini została nadana na cześć ówczesnego sponsora klubu - jednego z wałbrzyskich zakładów porcelany.

Plan sporządził W. Rogala i A. Wojtoń. Pomiary wykonano taśmą parcianą i busołą geologiczną. Aktualizacja w r. 1998. □



Marcin Furtak

Cud nad Kaczawą

Na początku był hałas – potem runęła kolejna odstrzelona ściana jednego z poziomów wydobywczych Wojcieszowskiego Zakładu Wapienniczego (WZW). Gdy opadł kurz, w ścianie, 2 metry od jej podstawy, ukazał się niewielki otwór „porosły” kryształami. Niestety, była to tylko ślepa odnoga jaskini, lub jej pozostałość.

Poszły w ruch spychacze i koparki. Gdy poziom Y uprzągnięto, oczom pracowników ukazała się kolejna mała dziura, przez którą z ledwością mógłby przecisnąć się człowiek. Informacja ta dotarła do naszego Klubu drogą nieoficjalną, mimo nieformalnej umowy z dyrekcją Zakładów o informowaniu nas o odkryciach.

A były to jeszcze czasy, gdy żagańskie „Bobry” żyły w zgodzie z WZW. Po okresie cichej wojny, dyr. Zbigniew Skórecki zgodził się żeby Klub wyznaczył 10 osób, które po wcześniejszym „przełaskowaniu” prosby do WZW, mogłyby uzyskać pozwolenie na wstęp na teren Zakładów.

4 grudnia 1999 r. grupa uczestników Sympozjum Przyrody Nieożywionej odbywającego się w Wojcieszowie, tj. prof. M. Pulina, dr A. Szynkiewicz, prof. J. Głazek oraz kilka osób ze

Speleoklubu „Bobry” odbywała wycieczkę po Górze Połom. Postanowiono sprawdzić informację „o dziurze, w której kamień spada kilka sekund”. Tym sposobem natrafiono na otwór jaskini - jednak z powodu braku sprzętu nie spenetrowano go.

18 grudnia podekscytowany opowieściami o odkryciu, już ze sprzętem, opuściłem się do studni. Pierwsze metry, bardzo kruche, świadczyły o przeprowadzonych na zewnątrz pracach górniczych. W dalszej części studnia przewieszala się, a moim oczom ukazała się piękna draperia. Po 12. metrach zjazd można było zakończyć. Tutaj odchodziły trzy korytarze. W dół można już było schodzić bez liny. Po kolejnych kilku metrach korytarzowe kaskady zlewały się, tworząc spąg, nad którym znajduje

wał się otwór wielkości głowy. Z otworu wiał wiatr, a wrzucony tam kamień po kilku metrach wpadł do wody. Otwór otrzymał nazwę – Hydrozagadka. Nie widząc szans przejścia Hydrozagadki postanowiłem sprawdzić inne korytarze, kierując się od Rozdroża w górę, prawie równoległe do „Złotówki”, przeciśniełem się przez zasypane rumoszem skalnym przewężenie i spenetrowałem komin, który w górnej części dosłownie chwiał się. Luźne po odstrzałach bloki skalne groziły zawaleniem. W stropie spostrzegłem odwiert, do którego zakłada się ładunek wybuchowy. Wycofałem się z kominu, a w drodze do Rozdroża moją uwagę zwróciła niewielka, pionowa, zagruzowana szczelina (później nazwana Zaciskiem Garncarza). Za Rozdrożem pozostał jeszcze jeden problem do sprawdzenia. Po wspinacze prożkiem i przejściu kilku metrów, moim oczom ukazał się fantastyczny widok. Część dość dużej sali porastały wspaniałe, przezroczyste kryształy. W niektórych miejscach szczoty kalcytowe zabarwione były na brązowo. Uroku dodawał fakt „wypływania” z kryształów śnieżnobiałych stalaktytów. Sala Zachwytu na szczęście nie była doświadczona skutkami odstrzałów. W mojej, co prawda niedługiej, bo 8-letniej karierze grotołaza czegoś tak pięknego jeszcze nie widziałem. Wkrótce później, starsi, 50-letni koledzy stwierdzili to samo. To był „Cud nad Kaczawą”. Następnego dnia wraz z F. Kramkiem ↗



Pomiary i plan: H. Zyańska, H. Zyański, F. Kramek i R. Maciejewski. Luty, 2000

z Bobrów i grupą legniczan: A. Kwaśniowskim, J. Kurucem, J. Wojewódzkim oraz autochtonem G. Strojnym – magistrantem M. Puliny, wstępnie zmierzaliśmy jaskinię oraz wykazaliśmy dokumentację fotograficzną i filmową.

O pięknie jaskini może zaświadczyć fakt, że powściągliwy w okazywaniu uczuć i wydawaniu jakichkolwiek opinii Franek, powiedział – „no ładne”.

27 grudnia F. Kramek, R. Kondratowicz i H. Zyański dokonują dalszych pomiarów.

29 grudnia D. Oleksy, M. Oleksy, M. Drodowska i K. Formaczowski próbują przejść Hydrozagadkę.

Na początku stycznia 2000 r., na zebraniu Zarządu Stowarzyszenia Speleoklubu „Bobry” z Żagania, nowo odkrytej jaskini nadano nazwę - Kryształowa.

16 stycznia nastąpiła dalsza część eksploatacji. F. Kramek prowadził prace poszerzając Hydrozagadkę, a ja wraz z D. Oleksym po odgruzowaniu i rozkuciu płyty zalegającej w szczelinie (Zacisk Garncarza), przedostaliśmy się w dalszą część jaskini (Partie Leśne).

Idąc w jedną stronę, przez wąską szczelinę na różnych poziomach zagruzowaną kamieniami, dotarliśmy do pięknej salki, której ściany pokrywały równie wspaniałe kryształy jak w Sali Zachwytu, lecz nieco mniejsze. Oprócz tego zachwycało bogactwo nacieków: draperii, stalaktytów, stalagmitów, kalcytowych „żył”. Na spągu znajdowała się niewielka kałuża, a 7 m nad nią połykiwało ...światło z czołówki Franka. Znaleźliśmy obejście Hydrozagadki.

Kontynuując eksplorację w drugiej części Partii Leśnych, przez tą samą zagruzowaną szczelinę dotarliśmy najpierw do Korytarza z Grzybkami, a później do Wielkiej Sali, na której spągu zalegały wanty. Od sali odchodziły kominny, do których dotarcie bez sprzętu wspinaczkowego uznaliśmy za zbyt ryzykowne.

Tego samego dnia H. Zyańska i G. Strojny odnaleźli otwór kolejnej jaskini, o której niżej.

19 lutego wraz z D. Oleksym wspiąłem się jednym z kominów w Wielkiej Sali. Komin dochodził prawie do powierzchni, gdyż przez szczelinę czuć było świeże powietrze. Ze względu na bardzo niebezpieczne, ruchome wanty, dalszej eksploracji kominów nie prowadziliśmy.

Na kolejne odkrycie nie musieliśmy zbyt długo czekać. Tydzień po 16 stycznia, kiedy to H. Zyańska i G. Strojny natrafili na kilka nieznanych otworów, wyruszyłem wraz z M. Oleksym i Ł. Wójtowiczem we wskazany przez Halinę rejon. Nowa jaskinia została nazwana Zimową. Bogactwem barw i form naciekowych dorównywała, a nawet przewyższała Jaskinię Kryształową.

Stalaktyty, stalagmity, przeźroczyste „makarony”, heliktyty o nierealnych kształtach, kaskady, kalcytowe „żyłety” – wszystko to znajdowało się w jednej dużej sali. „Upadowy” spąg owej sali zalegał rumoszcz skalny, a z najniższych jej punktów odchodziły niewielkie studzienki – niestety zasypane. Zlokalizowane w stropie kominu ciągnęły się do wysokości kilkunastu metrów, po czym „klipyły” się.

13 lutego H. i H. Zyański dokonali po-



A. ŻYWORONEK

miarów w J. Zimowej, niepokojąc się o los obu jaskiń. Zarząd Speleoklubu „Bobry” postanowił zrobić trochę medialnego szumu wokół najnowszych odkryć. Efektem tego były prezentowane w TVP reportaże z Jaskini Kryształowej, a później z J. Zimowej. Po reportażach dyrekcja kamieniołomu kazała zasypać otwór Kryształowej, nam natychmiast zabroniono poruszania się po terenie Zakładów.

W wywiadzie udzielonym „Nowinom Jeleniogóskim” dyr. Z. Skórecki stwierdził – „...istnienie odkrytej właśnie jaskini jest znane od ok. 20 lat (...) ujawniona ostatnio jaskinia powinna być przebadana przez naukowców (...) trudno bowiem opierać się na opiniach speleologów-amatorów (...). Już dziś wiadomo jednak, że występujące w niej (w J. Kryształowej – przyp. aut.) kryształy są osadzone na glinkach jaskiniowych, co przesądza o ich niskiej trwałości (porównaj z fot.) (...) Jedną z osób, która była w tej jaskini, nie ukrywa zresztą, że to wszystko się rusza (ruszają się górne partie po odstrzałach – przyp. aut.) (...) szum informacyjny wokół „odkrycia” jest odbierany przez większość 150-osobowej załogi Zakładu, jako próba zaszkodzenia firmie (...) swój pomysł zagospodarowania jaskini i „udostępnienia jej do zwiedzania” zgłosiło Muzeum Mineralogiczne ze Szklarskiej Poręby (...) zdaniem G. Sokołowskiego, obecnie optymalnym rozwiązaniem problemu byłoby odklejenie gliniastego podłoża i przeniesienie kilku lub kilkunastu metrów kwadratowych jaskiniowych ścian do piwnic muzeum (totalny absurd – przyp. aut.) (...) speleolodzy manipulują informacjami. Może to spowodować zagrożenie dla

150. miejsc pracy. Właściciele firmy poradzą sobie, ale co zrobi 150 rodzin żyjących z tych kamieniołomów? – pytają i obiecują męską reakcję wobec tych w kaskach i z kamerami.

O znajomości tematu autora artykułu M. Chromina świadczy stwierdzenie, że „do największych jaskiń – Szczeliny Wojcieszowskiej i J. Północnej wchodzi jedynie naukowcy z Wrocławia”.

Zainteresowani tematem niszczenia jaskiń przez kamieniołomy doskonale znają historię Jaskini Niedźwiedziej, gdy miejscowy (ze Stronia Śl.) grotolaz i działacz turystyczny Jan Trumpus próbował chronić jaskinię Masywu Śnieżnika, to podobizna jego wieszana była na murach i drzewach, jako tego, który niszczy kamieniołomy i miasto. Trumpusowi udało się i dziś w Stroniu więcej osób żyje z turystyki niż z zamkniętych kamieniołomów.

Władze Wojcieszowa nie są chyba zainteresowane rozwojem turystyki, gdyż nie wykazują żadnych działań w tym kierunku. Już nawet pobliskie Podgórkę udostępniają zaledwie 17-to metrową J. Walońską dla turystów, gdy w Wojcieszowie nikt o podobnym rozwiązaniu nie myśli.

Jak na razie, jest źle. Otwór J. Porcelanowej jest od ponad pół roku zasypany; otwór J. Kryształowej najpierw, gdy próbowano go zasłonić wielkim głazem zawałił się (tj. strop studni wlotowej runął w dół, a miesiąc później wejście do Kryształowej zostało zasypane wantami). Również malownicze jezioro na tzw. „poziomie zero” jest regularnie zasypywane odpadkami z kamieniołomu. □

Janusz Baryła

Organizmy żywe w jaskiniach polskich

Jeszcze stosunkowo niedawno (w mojej skali czasowej) wszystkie organizmy żywe były usytuowane w dwu głównych jednostkach systematycznych: królestwie roślin i królestwie zwierząt. W opracowaniach dotyczących jaskiń, rozdziały traktujące o żywych organizmach były zwykle opatrzone tytułami – flora i fauna jaskiń, czyli rośliny i zwierzęta jaskiń.

W miarę postępu badań, już od kilkudziesięciu lat, także i u nas utrwalił się inny, nowszy podział żywych organizmów. Są one obecnie dzielone także na dwie podstawowe jednostki systematyczne (określane zazwyczaj terminem: nadkrólestwo), ale wyodrębnione w oparciu o inne niż uprzednio kryterium, mianowicie – brak lub obecność jądra komórkowego.

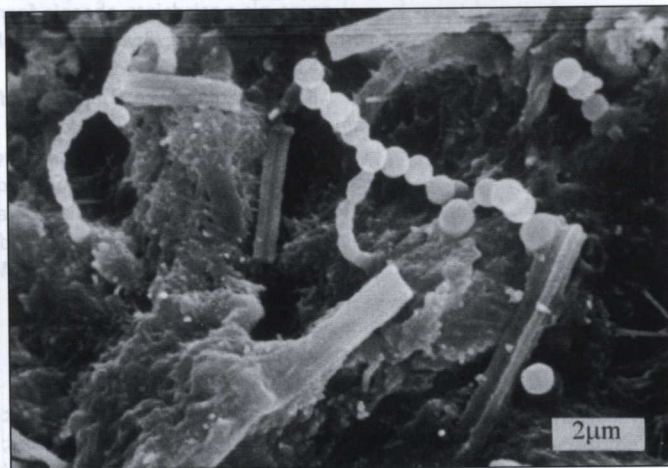
Przyjęcie takiego kryterium, a także uwzględnienie innych istotnych cech powoduje, że w praktyce mamy już do czynienia z czterema odrębnymi, równoważnymi grupami organizmów; są to: 1-bakterie i sinice, 2-grzyby, 3-rośliny i 4-zwierzęta.

Aby ułatwić sobie prezentację ważniejszych organizmów zasiedlających jaskinie lub częściej w nich spotykanych, a ponadto zaoszczędzić nieco miejsca (unikając powtarzania różnych informacji), poniżej przedstawiam zarys podziału systematycznego organizmów żywych. Wymienione są w nim tylko te wyższe jednostki systematyczne, których przedstawiciele zostali dotychczas odnotowani w jaskiniach polskich. Trzeba tutaj od razu dodać, że podział i klasyfikacja żywych organizmów różnią się w szczegółach u różnych autorów zajmujących się zagadnieniami systematyki; dotyczy to szczególnie określania rangi systematycznej po-

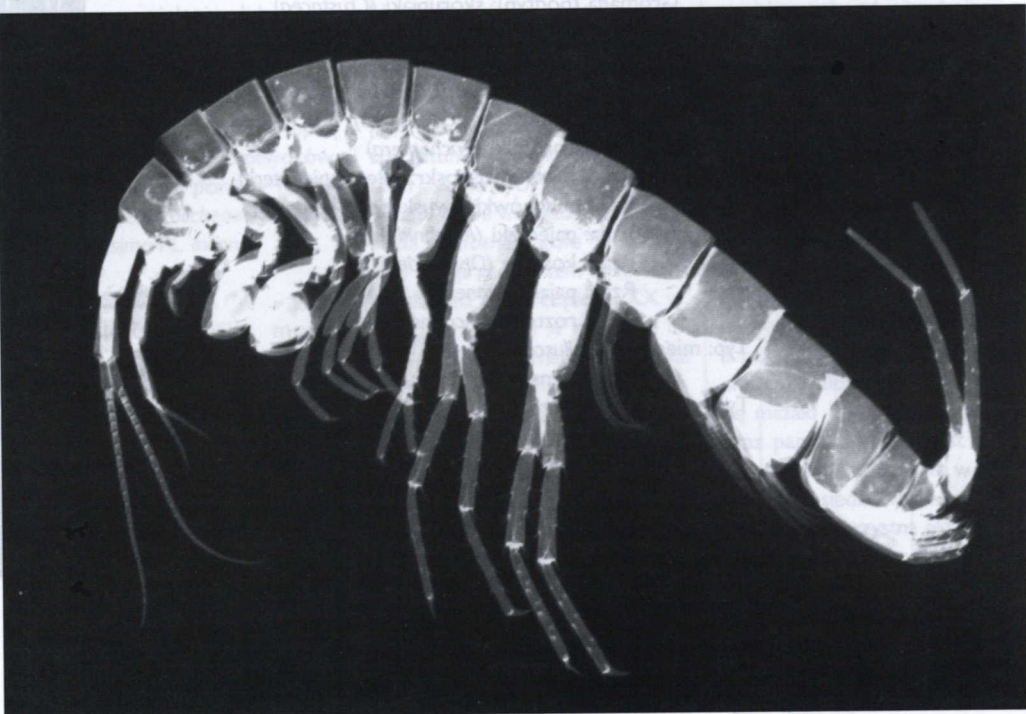
szczególnych grup organizmów. Stąd np. końcówki nazw łacińskich (głównie synonimów) w przedstawionym schemacie mogą w niektórych przypadkach różnić się od tych, jakie generalnie przyjmuje się dla odpowiednich jednostek systematycznych. Jest to już jednak w naszym przypadku zagadnienie drugorzędne, a jego omawianie i wyjaśnianie zajęłoby zbyt dużo miejsca. Tutaj chodzi tylko o podanie ogólnego schematu podziału i wskazanie, w którym miejscu systemu znajduje się konkretna, omawiana dalej pokrótce grupa taksonomiczna.



Zanokcica skalna (*Asplenium trichomanes*) w otworze Dziury w Kończystej Turni. Fot. J. Baryła



Ultrastruktury mleka wapiennego; obraz w mikroskopie elektronowym (technika skaningowa SEM). Bakterie - ziarniaki i paciorkowce oraz igłowe kryształy kalcytu. Fot. ze zbioru M. Gradzińskiego



Studniczek *Niphargus tatarnensis*; długość okazu ok. 1,5 cm. Fot. A. W. Skalski

Przyjęty w tym opracowaniu podział systematyczny żywych organizmów przedstawia się następująco:

Nadkrólestwo: prokarioty; bezjądrowe (*Prokarya*)

Gromada (typ): bakterie (*Bacteriophyta; Bacteria; Schizomycetes*)

Gromada (typ): sinice; cyjanobakterie (*Cyanophyta; Cyanobacteria*)

Nadkrólestwo: eukarioty; jądrowe (*Eucaryota*)

Królestwo (typ): grzyby (*Mycetalia; Mycophyta; Mycobionta*)

Gromada: grzyby właściwe (*Eumycota; Eumycotina*)

Podgromada (klasa): workowce (*Ascomycotina; Ascomycetes*)

Podgromada (klasa): podstawczaki (*Basidiomycotina; Basidiomycetes*)

Podgromada (klasa): grzyby niedoskonałe (*Deuteromycetes; Deuteromycotina; Fungi imperfecti*)

Gromada (typ): porosty (*Lichenes*)

Klasa: porosty workowcowe (*Ascolichenes*)

Klasa: porosty niedoskonałe (*Deuterolichenes; Lichenes imperfecti*)

Królestwo: rośliny (*Plantae; Phytobionta; Vegetabilia*)

[Glony (*Algae; Phycophyta*) – grupa nie posiadająca obecnie formalnego statusu taksonomicznego]

Gromada (klasa): okrzemki (*Bacillariophyceae*)

Gromada (klasa): zielenice (*Chlorophyta; Chlorophyceae*)

[Rośliny telomowe; r. wyższe; r. osiowe (*Telomophyta; Embryophyta*)

– grupa nie posiadająca obecnie formalnego statusu taksonomicznego]

Gromada (typ): mszaki (*Bryophyta; Bryophytina*)

Klasa: mchy (*Bryopsida; Musci*)

Klasa: wątrobowce (*Hapaticopsida; Hepaticae*)

Gromada (typ): Paprotniki (*Pteridophyta*)

Klasa: paprocie (*Pteropsida; Filicinae*)

Gromada (typ): rośliny nasienne (*Spermatophyta*)

Podtyp (gromada): okrytozalążkowe; okrytonasienne (*Magnoliophyta; Angiospermae*)

Klasa: dwuliścienne (*Magnoliopsida; Dicotyledonae*)

Klasa: jednoliścienne (*Liliopsida; Monocotyledonae*)

Królestwo: zwierzęta (*Animalia; Zoobionta*)

Podkrólestwo: pierwotniaki (*Protozoa*)

Typ: orzęski (*Ciliata*)

Podkrólestwo: tkankowce; wielokomórkowce (*Metazoa*)

Typ: robaki obłe; obleńce (*Aschelminthes; Nematelminthes*)

Gromada: nicienie (*Nematodes; Nematoda*)

Typ: pierścienice (*Annelida*)

Gromada: skąposzczety (*Oligochaeta*)

Typ: stawonogi (*Arthropoda*)

Gromada (podtyp): skorupiaki (*Crustacea*)

Gromada: wiję (*Myriapoda*)

Gromada: owady (*Insecta*)

Rząd: skoczogonki (*Collembola*)

Rząd: chrząszcze (*Coleoptera*)

Rząd: chruściki (*Trichoptera*)

Rząd: motyle; łuskościerplaki (*Lepidoptera*)

Rząd: muchówki; dwuskrzydłe (*Diptera*)

Gromada: pajęczaki (*Arachnida*)

Rząd: kosarze (*Opiliones*)

Rząd: pająki (*Araneida*)

Rząd: roztocze (*Acarina*)

Typ: mięczaki (*Mollusca*)

Gromada: ślimaki; brzuchonogi (*Gastropoda*)

Typ: strunowce (*Chordata*)

Podtyp: kręgowce (*Vertebrata*)

Gromada: ryby (*Pisces*)

Gromada: płazy (*Amphibia*)

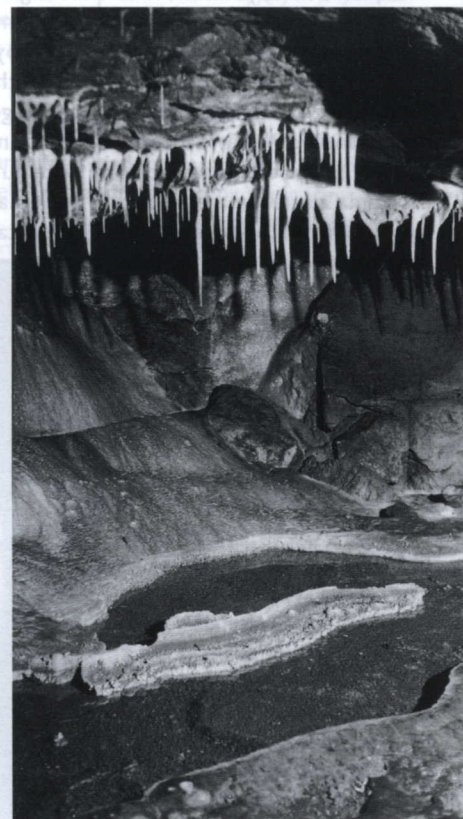
Gromada: gady (*Raptalia*)

Gromada: ptaki (*Aves*)

Gromada: ssaki (*Mammalia*)

Rząd: nietoperze (*Chiroptera*)

Rząd: drapieżne (*Carnivora*)



Przegląd ważniejszych grup organizmów żywych stwierdzonych w jaskiniach polskich

Bakterie i sinice

Bakterie – są to jednokomórkowe organizmy bezjądrowe wstępujące powszechnie we wszystkich siedliskach, również wewnątrz innych żywych organizmów łącznie z człowiekiem, a także w jaskiniach. Są cudzożywne (heterotrofy – pasożyty i saprofity), ale także samożywne (autotrofy, głównie chemoautotrofy) i w związku z tym mogą żyć w ciemnościach. Nie były one jednak w naszych jaskiniach gruntownie opracowywane. Nieliczne informacje na ich temat podał pod koniec lat pięćdziesiątych E. Fischer, wymieniając 9 rodzajów bakterii ze zbiorników wodnych jaskiń tatrzańskich – Zimnej i Kasprowej Niżnej. Dalsze informacje podali także inni, nieliczni autorzy, analizujący materiały z kilku jaskiń Tatr, Wyżyny Krakowskiej i Sudetów.

Zainteresowanie tą grupą organizmów będzie zapewne wrażliwa. Okazało się bowiem, że to właśnie bakterie (fot.) odgrywają kluczową rolę m.in. w powstawaniu mleka wapiennego – nacieku a jednocześnie osadu mikrobiologicznego, a także – w powstawaniu jednego z rodzajów pizolitów i być może również innych form naciekowych znanych z jaskiń, np. grzybków jaskiniowych, których struktura wewnętrzna przypomina struktury stromatolitów. Zagadnienia powyższe wymagają odrębnego omówienia i tutaj pozostaniemy tylko na ich zasygnalizowaniu.

Sinice – są to również jednokomórkowe lub kolonijne organizmy bezjądrowe, ale z racji posiadania chlorofilu i innych barwników przeważają wśród nich autotrofy; w zdecydowanej większości są to fotoautotrofy. Z tego powodu zasiedlają one tylko przyotworowe partie jaskiń. Mają jednak niewielkie wymagania świetlne i spośród organizmów samożywnych, fotosyntetyzujących sięgają najdalej w głąb jaskiń. Żmuda (1915) sygnalizował ich występowanie w jaskiniach tatrzańskich jeszcze przy względnie nateżeniu światła wynoszącym 1/2000 część oświetlenia stwierdzonego na powierzchni, przed otworami jaskiń.

Sinice występują często w przyotworowych partiach jaskiń, gdzie zwykle z zielenicami i okrzemkami tworzą sino-zielone „naloty”

na ścianach. Taksony zasiedlające jaskinie nie były dotychczas dokładnie opracowywane.

Trzeba tutaj jeszcze dodać, że uprzednio sinice były włączane do glonów (*Algae*).

Grzyby

Grzyby właściwe. Grzyby są organizmami heterotroficznymi, głównie saprofitami (odżywiają się martwą materią organiczną) i mogą żyć w ciemnościach. W jaskiniach są często spotykane, ale np. podstawczaki rzadko wytwarzają tam owocniki. Najczęściej można obserwować tylko strzępki grzybni i tzw. pleśnie pokrywające zawleczone do jaskini drewno i różnego rodzaju odpadki organiczne pozostawione przez ludzi.

Nie były one dotąd w naszych jaskiniach przedmiotem dokładniejszych studiów. Zaledwie kilka gatunków z jaskiń sudeckich oznaczono w okresie międzywojennym. Dotychczas najciekawszym i najbardziej spektakularnym przypadkiem jest opisany jako nowy dla wiedzy gatunek kropidlaka – *Aspergillus aspersens*, zebrany w latach pięćdziesiątych z guana nietoperzy przebywających wówczas licznie w Jaskini Nietoperzowej koło Jerzmanowic.

Porosty – są to organizmy symbiotyczne składające się z grzyba, najczęściej z grupy workowców, oraz z zielenicy lub sinicy. Są fotoautotrofami i występują tylko w przyotworowych partiach jaskiń. Typowe porosty rzadko zasiedlają bezpośrednio, lepiej oświetlone sąsiedztwo otworów. Głębiej wchodzi porosty niedoskonałe (*Deuterolichenes*) – *Lepraria crassissima* i *L. incana*.

Rośliny

Królestwo roślin można podzielić na dwie duże grupy nie posiadające jednak obecnie formalnego statusu taksonomicznego, ale „wygodne w użyciu”, np. przy wykonywaniu standardowych opisów jaskiń w ramach prac dokumentacyjnych i inwentaryzacyjnych. Są to: glony (*Algae*) i rośliny wyższe, telomowe (*Telomophyta*), czyli „typowe rośliny” obejmujące organizmy od mszaków po okrytozalążkowe. Natomiast z grupy glonów stwierdzono dotychczas w jaskiniach polskich okrzemki, które większość syste-

matyków łączy z gromadą złoconic (*Chryzophyta*) oraz przedstawiciele gromady zielenic. Poprzednio do glonów zaliczane były także sinice.

Okrzemki są to jednokomórkowe lub kolonijne organizmy autotroficzne, posiadające obok chlorofilu a i c także inne barwniki. Ich obecność w przyotworowych partiach jaskiń została już w kilku przypadkach potwierdzona, ale dotychczas nie stanowiły one u nas obiektu dokładniejszych obserwacji i badań.

Zielenice to organizmy o różnej budowie ciała; w jaskiniach stwierdzono formy jednokomórkowe i kolonijne. Jako autotrofy występują one tylko w pobliżu otworów, ale podawany przez Żmudę (1915) z jaskiń tatrzańskich *Pleurococcus vulgaris* wegetował jeszcze przy oświetleniu względnym wynoszącym 1/2000 część tzw. normalnego oświetlenia.

Dotychczas z tej grupy toksonomicznej oznaczono zaledwie kilka gatunków, głównie z jaskiń pienińskich.

Aktualnie identyfikacją i oznaczeniem zielenic z jaskiń Wyżyny Krakowskiej zajmuje się prof. Teresa Mrozińska. Oznaczone będą tam także okrzemki i sinice. Listy gatunków z tych jednostek taksonomicznych podanych z jaskiń, zapewne niebawem znacznie się wydłużą.

Mchy występują często i dość licznie w przyotworowych partiach jaskiń. Są to te same gatunki, w zdecydowanej większości wapieniolubne, które rosną na ścianach skalnych w sąsiedztwie otworów. Najefektowniej prezentują się gatunki z rodzaju *Neckera*.

Mchy są obecnie najlepiej rozpoznaną grupą roślin zasiedlających jaskinie – oznaczono już kilkadziesiąt gatunków w głównych regionach jaskiniowych Polski (poza Sudetami, gdzie większość jaskiń posiada sztuczne, „gołe” otwory). Były one przedmiotem obserwacji i badań już od początków XX w. (Żmuda, 1915), a w ostatnich latach najwięcej oznaczeń wykonał prof. Ryszard Ochyra (Niz Polski, Niecka Nidziańska, Wyżyna Krakowska, pieniński pas skałkowy i szereg jaskiń tatrzańskich).

Wątrobowce są spotykane w pobliżu otworów jaskiń rzadziej od mchów; dotychczas odnotowano kilkanaście gatunków. Stosunkowo często, na wilgotnych ścianach i dnie, można obserwować *Conocephalum conicum* (fot.), a w miejscach suchszych i widniejszych – *Porella platyphylla*.

Paprocie. Z tej grupy roślin zielonych najczęściej możemy obserwować we wstępnych partiach jaskiń dwa gatunki wapieniolubnych zanokcic: zanokcicę mурową (*Asplenium ruta-muraria*) i zanokcicę skalną (*A. trichomanes*) – fot. W Tatrach i Pieninach dość częsta jest ponadto zanokcica zielona (*A. viride*). Kilka dalszych gatunków, np. *Cystopteris fragilis* i *Polypodium vulgare* spotyka się w jaskiniach sporadycznie.

Rośliny okrytozalążkowe wstępują w znacznej części jaskiń, gdzie rosną wyłącznie w bezpośrednim sąsiedztwie zwykle dużych otworów, w partiach gdzie dochodzi najwięcej światła. Dotychczas odnotowano w jaskiniach około stu gatunków, głównie z klasy dwuliściennych, a z jednoliściennych praktycznie tylko przedstawiciele rzędu traw.

Z największą stałością występuje *Geranium robertianum*, a w jaskiniach usytuowanych w lasach – *Mycelis muralis* i *Galeobdolon luteum* (= *Lamiastrum galeobdolon*) oraz gatunki nitrofilne (azotolubne) – krzew *Sambucus nigra* (bez czarny) i pokrzywa (*Urtica dioica*). Stosunkowo częste są antropofity (gatunki bezpośrednio lub pośrednio rozwlekane przez człowieka), np. *Stellaria media*, *Poa annua*, a ostanie także przywleczony z gębi Azji i gwałtownie się rozprzestrzeniający niecierpek drobnokwiatowy (*Impatiens parviflora*).

W pojedynczych jaskiniach różnych regionów Polski możemy obserwować – zwisające ze szczelin w stropie lub wystające ze ścian – korzenie drzew liściastych rosnących bezpośrednio nad tymi częściami jaskiń, które są rozwinięte w niewielkiej odległości od powierzchni.

Jeżeli chodzi o rozmieszczenie w obrębie jaskiń organizmów samożywnych, fotosyntetyzujących to najgłębiej (najdalej) sięgają sinice, a następnie glony – zielenice i okrzemki. Blżej otworów pojawiają się mszaki – mchy i wątrobowce oraz paprocie, natomiast rośliny kwiatowe rosną już tylko w bezpośrednim sąsiedztwie otworów posiadających korzystną ekspozycję.

W gębi niektórych jaskiń udostępnionych turystycznie i posiadających oświetlenie elektryczne, koło reflektorów pojawiają się na wilgotnych ścianach zielone „naloty” – są to zwykle sinice i zielenice, a np. w Smoczej Jamie stwierdzono

ponadto pospolity na powierzchni mech – *Ditrichum flexicaule*. Tego typu ugrupowania organizmów określa się niezbyt precyzyjnym terminem zaczerpniętym z języka niemieckiego: *Lampenflora*.

Z królestwa roślin nie stwierdzono dotychczas gatunków ani nawet niższych od nich jednostek taksonomicznych, które byłyby bezwzględnie związane z jaskiniami.

Zwierzęta

W przeciwieństwie do roślin, znana jest także u nas pewna ilość gatunków zwierząt bytujących na stałe w jaskiniach, stanowiących dla nich normalne środowisko życia. Już od dawna zwierzęta stwierdzone w jaskiniach dzielono na 3 grupy biologiczne, a ściślej – kategorie ekologiczne: troglokseny, troglofile i troglobionty.

Troglokseny to organizmy zwierzęce, które w jaskiniach znalazły się albo przypadkowo, albo przebywają tam tylko w pewnych okresach czy porach roku, np. zimą.

Troglofile to gatunki znajdujące także w jaskiniach odpowiednie dla siebie warunki bytowania i tam też się rozmnażające, ale występujące także poza jaskiniami, w podobnych warunkach siedliskowych, np. w głębokich szczelinach, pod blokami skalnymi, w głębszych warstwach ściółki leśnej, itp. Natomiast **troglobionty** to gatunki znane wyłącznie z jaskiń i nie spotykane poza nimi.

W miarę rozszerzania penetracji przyrodniczej na coraz to nowe siedliska podziemne, tak naturalne jak i sztuczne, antropogeniczne i stwierdzeniu w nich organizmów identycznych lub podobnych do tych jakie wcześniej obserwowano w jaskiniach, pojawiały się kolejne problemy wymagające opisu i usystematyzowania.

W obrębie tzw. podziemnej strefy życia wydziela się obecnie dwie odrębne części, istotnie różniące się szeregiem czynników (cech). Są to: **trogal** – podziemne pustki różnej wielkości nie wypełnione wodą i określane jako „suche” i pustki całkowicie wypełnione wodą – **stygale**. Do trogalu zaliczane są również siedliska szczelin podpowierzchniowych (w skrócie MSS, ang. *meso-shallow substratum*).

W przypadku trogalu nadal pozostaje aktualny podział organizmów przedstawiony powyżej. Natomiast wszystkie organizmy zwierzęce stwierdzone w obrębie stygale (czyli w wodach podziemnych) dzieli się na: **stygokseny**,

stygofile i **stygobionty**, przyjmując jako kryteria podziału cechy analogiczne jak w przypadku trogalu.

Trogal stanowi siedlisko jednorodnie i dość ostro odgraniczone od powierzchni. Natomiast stygale cechuje się znacznie większą różnorodnością i z tej racji został podzielony na kilka różniących się części – stref. Nas najbardziej interesuje **petrostygale**. Są to wody wypełniające większe szczeliny, kanały cyrkulacji krasowej oraz tworzące w jaskiniach zbiorniki wodne. Nie będziemy się natomiast tutaj zajmować organizmami zasiedlającymi interstycjały (wody nagromadzone w utworach żwirowych i piaszczystych w dolinach rzek), psammal (wody wypełniające mikroprzestrzenie w mokrych piaskach), a także stwierdzonymi w wodach hyporeicznych – wypełniających osady i szczeliny znajdujące się bezpośrednio pod dnem potoków.

Warto jednak zdawać sobie sprawę z tego, że wszystkie te wody w większym lub mniejszym stopniu kontaktują się z sobą i zasiedlające je organizmy mogą – w sposób bierny lub czynny – przemieszczać się w obrębie stref. Wody podziemne kontaktują się także z wodami powierzchniowymi, np. w źródłach, a szczególnie w wywierzykach, w których możemy obserwować szereg form podziemnych wynoszonych do wód powierzchniowych. Swoisty „wgląd” do wód podziemnych stanowią także obiekty sztuczne, np. studnie. To właśnie ze studni w Zakopanem opisano nowy dla wiedzy gatunek stygobionta – *Niphargus tatrensis*, nadając mu polską nazwę – studniczek.

Poniżej przedstawiono przegląd organizmów zwierzęcych stwierdzonych w jaskiniach polskich, tak w trogalu (bez MSS), jak i stygale, a ściślej – petrostygale.

Pierwotniaki są to jednokomórkowce zwierzęce występujące również w zbiornikach wodnych różnych typów. W wodach jaskiń zidentyfikowano dotychczas kilka gatunków, wyłącznie stygoksenów, z typu orzęsków (*Ciliata*); grupa ta była poprzednio określana terminem – wymoczki (*Infusoria*). Z jaskiń tatrzańskich najczęściej wymieniano (M. Doroszewski i in. autorzy) gatunek pospolity także na powierzchni – *Colpidium colpoda*.

Nicienie. Były one stosunkowo często obserwowane, głównie w partiach przyotworowych, ale poza jaskiniami Sudetów, skąd pochodzą dane w opracowaniach F.

Paxa, nie zajmowano się nimi dokładniej. Wiadomo tylko, że są to gatunki żyjące w glebie i wyłącznie troglokseny.

Pierścienice. Najciekawszym gatunkiem z tego typu jest bezwątponia papierścienica jaskiniowa *Troglochaetus beranecki*, stwierdzona w okresie międzywojennym w wodach jaskiń sudeckich: Radochowskiej i nie istniejącej już Jaskini w Rogóżce. Jest to (a raczej był – w późniejszym okresie nie został tam potwierdzony) klasyczny stygobiont, uważany ponadto za relikw trzeciorzędowy. Gatunek ten jest znany także z wód podziemnych innych części Europy.

Stygobiontami są także 2 gatunki skąposzczetów opisane przez E. Dumnicką – *Enchytraeus dominicae* i *Cernosvitoviella parviseta* oraz dwa inne gatunki z tej grupy podane już wcześniej przez innych autorów. Kolejne gatunki odłowione w wodach jaskiń reprezentują grupę stygoksenów – występują także w wodach powierzchniowych.

Skorupiaki stanowią grupę systematyczną już dość dobrze rozpoznaną w skali całej Polski, w tym także w jaskiniach i innych siedliskach podziemnych. Spośród rzędu małżoraczków (*Ostracoda*) tylko pojedyncze notowania pochodzą z Jaskini Kasprowej Niżnej, natomiast większość gatunków zaliczanych do stygobiontów zidentyfikowano w wodach interstycjalnych.

Z rzędu widłonogów (*Copepoda*) tylko *Diacyclops languidoides* var. *clandestinus* został odłowiony w jeziorkach Jaskini Zimnej. Inne gatunki stygobiontów z tej grupy były odnotowane z wód podziemnych poza jaskiniami.

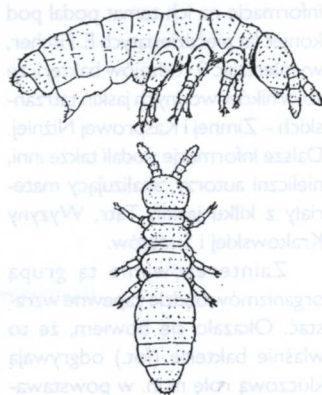
Spośród skorupiaków, z jaskiniowego punktu widzenia, najciekawszy jest rząd: obunogi (*Amphipoda*). To właśnie w tej grupie znajduje się najbardziej znany gatunek polskiego stygobionta – *Niphargus tatrensis* (fot.), obserwowany dość często w jaskiniach tatrzańskich, a także w posiadających zbiorniki wodne jaskiniach beskidzkich, sudeckich i w nielicznych jaskiniach Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (Kryspinowska, Smocza Jama – Partie Podwawelskie).

Kolejny gatunek stygobionta – *Niphargus (Niphargellus) arndti* został stwierdzony w wodach jaskiń sudeckich. Kilka dalszych gatunków, zaliczanych do stygobiontów, odłowiono w wodach podziemnych, ale już poza jaskiniami.

Skorupiakami podziemnymi zajmował się m.in. Andrzej W. Skalski i w jego publikacjach można znaleźć na ich temat najwięcej informacji.

Wije. Przedstawiciele tej grupy byli wielokrotnie odnotowywani z jaskiń, gdzie pojawiają się czasami masowo w partiach przyotworowych, ale są to wyłącznie gatunki troglokseniczne.

Skoczogonki. Spośród owadów (w tym przypadku owadów bezskrzydłych) skoczogonki są najlepiej rozpoznaną i opracowaną grupą zwierząt, także w przypadku form jaskiniowych, a to dzięki pracom J. Stacha, J. Szeptyckiego i W. Weiner.



Skoczogonek *Mesogastrura (Mesachorutes) ojcoviensis*; długość okazu ok. 2,5 mm. Wg. J. Stacha, z Kowalskiego (1951)

Najbardziej znanym gatunkiem z tej grupy, jest opisany przez Stacha z Jaskini Nietoperzowej – *Mesogastrura (Mesachorutes) ojcoviensis* (rys.), a następnie odnotowany w innych jaskiniach, także tatrzańskich. Troglobiontami są również – *Arrhopalites pygmaeus* (jaskinie Tatr i Sudetów), *Oncopodura reyersdorfensis* i 2 dalsze gatunki z jaskiń sudeckich oraz opisany z jaskiń Tatr przez Wandę Weiner – *Protaphorura janosik*. Ponadto, z tej grupy taksonomicznej, znanych jest szereg gatunków reprezentujących troglofile, a jeszcze więcej – troglokseny.

Chrzęszcze. Przedstawiciele tej grupy taksonomicznej dość często obserwowano w jaskiniach. Najbardziej znane są dwa troglobiontyczne podgatunki opisane przez W. Szymczakowskiego z Jaskini pod Sokolą: *Catops tristis infernus* i *Choleva lederiana gracilenta*. Są to taksony młode, holoceni, określane terminem – neotroglobionty.

W jaskini Dziura w Tatrach stwierdzono *Duvalius microphthalmus* (troglobiont) i *Pseudanophthal-*

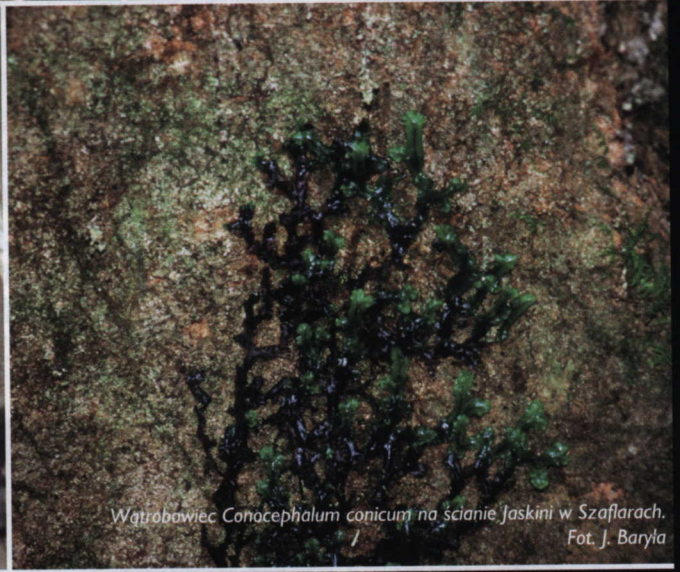


Jaskinia w Szaflarach, partie za otworem. Na pierwszym planie liście paproci (*Dryopteris filix-mas*), głębiej na ścianach: mchy, wątrobowce, glony, porosty i sinice. Fot. J. Baryła

Mszaki, zielenice i porosty (jasne plamki) na stropie Jaskini w Szaflarach. Fot. J. Baryła



Rusałka pawik (*Inachis io*) w okresie letniej aktywności. Fot. J. Baryła



Wątrobowiec *Conocephalum conicum* na ścianie Jaskini w Szaflarach. Fot. J. Baryła



Rośliny dwuliścienne, mszaki, glony i porosty na gipsie we wstępnej części „Jaskini przy wylocie Doliny Skorocickiej”. Fot. J. Baryła

mus pilosellus – troglifil występujący głównie w głębszych partiach ściółki leśnej i gleby. Inne, dość liczne gatunki obserwowane w przytworowych partiach jaskiń, reprezentują już grupę trogloksenów.

Chruściki. W naszych jaskiniach stwierdzono wyłącznie troglokseny. W Tatrach najczęściej obserwowany był *Stenophyllax permistus*, wchodzący w jesieni w skład ugrupowania (zespołu) tzw. trogloksenów naściennych.

Motyle. W jaskiniach spotkać można tylko nieliczne gatunki motyli i to wyłącznie troglokseny, ale 3 z nich regularnie i zwykle dość licznie zimują w jaskiniach wszystkich regionów Polski, łącznie z niższej położonymi jaskiniami tatrzańskimi. Są to 2 gatunki tzw. motyli nocnych (ćmy) – *Scoliopteryx libatrix* (szczerbówka ksieni) i *Triphosa dubitata* oraz 1 gatunek motyla dziennego – rusałka pawik *Inachis (Vanessa) io* (fot.).

Muchówki można często obserwować w jaskiniach – do tego rzędu należą także komary, ale przeważająca część gatunków to troglokseny. W tej grupie brak u nas troglobiontów, a do troglifilów można zaliczyć *Speolepta leptogaster*, podaną przez E. Sobiepanek, z jaskiń Wąwozu Kraków, a znaną już wcześniej z jaskiń sudeckich, gdzie ponadto do troglifilów zaliczono jeszcze kilka innych gatunków.

Pajęczaki. Z gromady pajęczaków w jaskiniach stwierdzono przedstawicieli kilku rzędów. Nieliczne są kosarze, gdzie poza jednym gatunkiem, który może być uważany za troglifila pozostałe reprezentują grupę trogloksenów. Nieliczne są także troglokseniczne zaleszczotki.

Najlepiej opracowane i najliczniejsze są pająki, z których jeden gatunek – *Porrhoma egeria* może być zaliczony do troglobiontów. Natomiast typowym troglifilem jest okazały pająk *Meta menardi*, szczególnie częsty w jaskiniach Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Także jego kokony (fot.) możemy obserwować w przytworowych partiach wielu jaskiń. Większa część gatunków pająków reprezentuje grupę trogloksenów.

Z obfitującego w gatunki rzędu roztoczy (*Acarina*), w jaskiniach odnotowano szereg form, ale tylko jedną z nich, opisaną z jaskiń sudeckich – *Rhagidia reflexa* var. *volmsdorffensis* można uważać za troglobionta.

Do roztoczy są także zaliczane pajęczaki wodne – wodopójki



Kokon pająka *Meta menardi* i zimujący motyl rusałka pawik (*Inachis io*) w Jaskini nad Polaną Sosnowka. Fot. J. Baryła

(*Hydracarina*), ale jak dotąd, wszystkie gatunki z tej grupy zaliczane do stygobiontów zostały odłowione poza jaskiniami, w wodach interstycjalnych wypełniających niewielkie przestrzenie w obrębie żwirów i piasków nadrzecznych.

Ślimaki były obserwowane w przytworowych partiach wielu jaskiń polskich, ale są to wyłącznie gatunki powierzchniowe, które znalazły się tam okazjonalnie (troglokseny).

Przedstawiciele **křęgowców** odnotowani w jaskiniach reprezentują wszystkie gromady zaliczane do tego podtypu; są to jednak wyłącznie troglokseny i stygokseny.

Ryby – niewielkie osobniki kilku gatunków były obserwowane we wstępnym partiach kilku jaskiń, przez których fragmenty przepływają potoki, np. w Szczelinie Chochołowskiej i Jaskini Rybiej w Tatrach oraz w Jaskini Skorocickiej.

Płazy i gady. Pojedyncze osobniki kilku gatunków płazów zostały odnotowane w nielicznych jaskiniach, np. żywą, wychudzoną żabę wyniesiono na powierzchnię z dna Studni Szpatowców, a kumaka górskiego z Jaskini w Facimiechu w Pieninach. Jeszcze rzadziej obserwowano we wstępnym partiach gady – zaskrońca i młode jaszczurki.

Ptaki są obecnie spotykane we wstępnym partiach jaskiń bardzo rzadko. Ongiś, gdy był mniejszy ruch turystyczny, częściej widywano tam sowy. Sporadycznie jaskinie wykorzystują także inne gatunki, np. w Jaskini Kasprowej Wyżniej kilkakrotnie obserwowano pomurnika, a w Jaskini Marmurowej kilka lat temu założył gniazdo siwerniak.

Ssaki, a głównie różne ślady ich pobytu (odchody, ślady żerowania i kopania) można dość czę-

sto zauważyć w jaskiniach. Szczególnie dotyczy to drapieżników – lisów, borsuków i kun. Jeżeli chodzi o ten ostatni gatunek, to w jaskiniach usytuowanych z dala od kompleksów leśnych (np. w Jaskini w Jaworzni koło Kielc), jest to prawdopodobnie kuna domowa (kamionka), ale są to tylko przypuszczenia, ponieważ, jak dotychczas, nikt nie widział w jaskini z bliska tego zwinnego i świetnie wspinającego się drapieżnika. W dwóch przypadkach odnotowano przebywanie w jaskiniach rysy.

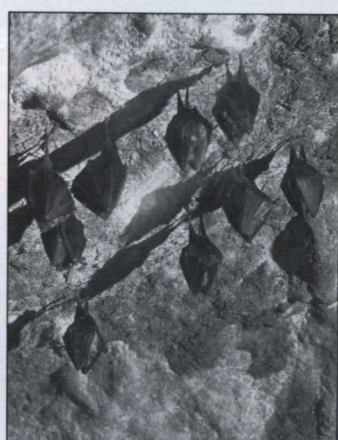
Przytworowe partie kilku jaskiń tatrzańskich oraz parę schronisk wykorzystują czasami kozice, jako miejsce okresowego schronienia.

Spśród ssaków, najczęściej w jaskiniach – i to z bliskiej odległości, możemy obserwować nietoperze. Kilka gatunków regularnie zimuje w jaskiniach; są one określane terminem – nietoperze jaskiniowe (Kowalski, 1953). Są to: podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*) – jaskinie południowej części Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, Beskidów i Pienin, podkowiec duży (*R. ferrumequinum*) – niezwykle u nas rzadki (3 lub 4 pewne notowania po 1 osobniku), nocek duży (*Myotis myotis*) i również bardzo rzadki nocek orzęsiony (*M. emarginatus*). Inne gatunki nietoperzy, np. mopek, nocek wąsatek, gacki już tylko okazjonalnie przebywają i zimują w jaskiniach.

Zwierzęta zasiedlające jaskinie polskie, głównie troglobionty i stygobionty są mniej liczne, a ich ugrupowania mniej różnorodne niż te, które występują w jaskiniach strefy tropikalnej, a nawet w obszarze śródziemnomorskim. Niemniej jednak są one wystarczająco interesujące i ciekawe, aby się nimi dokładniej zainteresować i zająć.

Organizmy żywe naszych jaskiń, a szczególnie te, które posiadają niewielkie rozmiary, są w sumie u nas jeszcze niewystarczająco poznane i wymagają dalszych, gruntownych obserwacji i badań.

Ważniejsze, źródłowe polskie publikacje dotyczące zagadnień biospeleologicznych liczą około 200 pozycji i są rozproszone w wielu różnych czasopismach i wydawnictwach zwartych. Natomiast spośród opracowań o charakterze ogólnym, najwięcej informacji zawierają rozdziały wstępne zamieszczane w „Jaskiniach Polski” K. Kowalskiego (1951, 1953a, 1954), a także w innych pracach tegoż autora – Kowalski (1953b, 1955,



Nietoperze podkowiec mały (*Rhinolophus hipposideros*) zimujące w jaskini (Pieniny). Fot. J. Baryła

1965). Roślinom w jaskiniach jest poświęcona praca Żmuda (1915). Z nowszych prac traktujących o faunie jaskiń wymienić trzeba opracowanie Dumnickiej i Skalskiego (1999) oraz Skalskiego (1994).

Sporo informacji zawierają wydawane aktualnie inwentarze jaskiń różnych regionów Polski.

Bogate jest również piśmiennictwo dotyczące nietoperzy. Najwięcej interesujących nas materiałów zawierają publikacje wydawane przez Centrum Informacji Chiropterologicznej w Krakowie, kierowane przez prof. Bronisława W. Wołoszyna, z którym współpracuje szereg osób interesujących się jaskiniami. □

Ważniejsze, cytowane piśmiennictwo:

- Dumicka E., Skalski A., 1999. Fauna podziemna Tatr, W: J. Grodzicki (red.) Jaskinie Tatrzańskiego Parku Narodowego 7: 13-30. Wyd. PTPNoZ. Warszawa.
- Kowalski K. 1951. Jaskinie Polski 1. Nakł. Państw. Muzeum Archeol. Warszawa, ss. 466 + mapa.
- Kowalski K. 1953a. Jaskinie Polski 2. Nakł. Państw. Muzeum Archeol. Warszawa, ss. 186 + mapa i plany.
- Kowalski K. 1953 b. Nietoperze jaskiniowe Polski i ich ochrona. *Ochr. Przyr.* 21: 58-77.
- Kowalski K. 1954. Jaskinie Polski 3. Państw. Wydawn. Nauk. Warszawa, ss. 192.
- Kowalski K. 1955. Fauna jaskiń Tatr Polskich, *Ochr. Przyr.* 23: 283-333.
- Kowalski K. 1965. Jaskinie polskie. Ser. Przyroda polska. Wyd. I. Wydawn. „Wiedza Powszechna”. Warszawa, ss. 144 + fot. na wkł.
- Skalski A. W. 1994. Fauna wód podziemnych Polski. *Przegl. zool.* 38. 1-2: 35-50.
- Żmuda A. J. 1915. O roślinności jaskiń tatrzańskich *Rozpr. Wyd. mat-przyr. AU*, Ser. B. 55: 147-244 oraz osobne odbicie, nakł. AU w Krakowie, ss. 100.

Jerzy Przybyło

Kopalnia Wieliczka – nowe Groty Kryształowe?

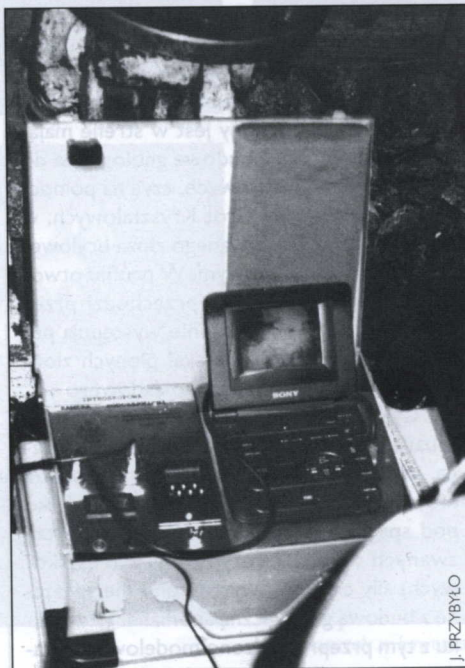
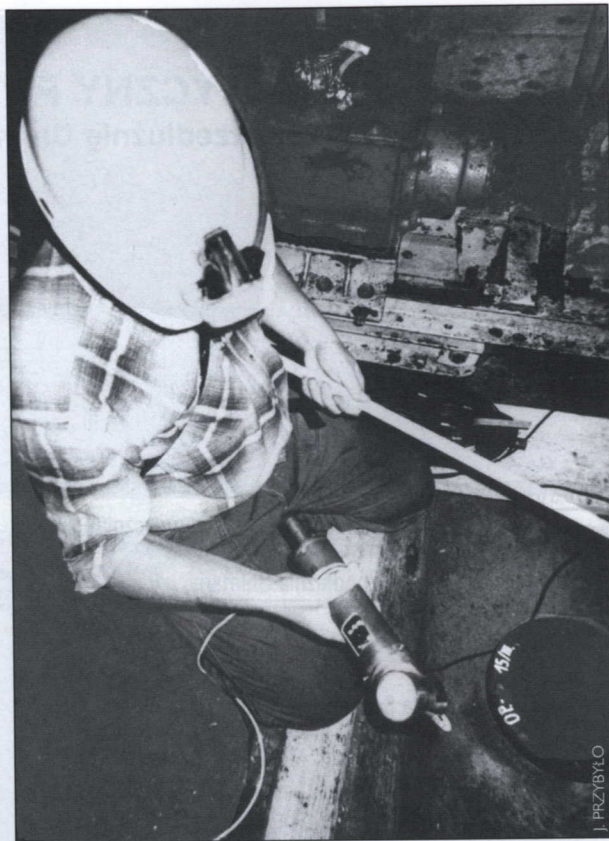
Grot Kryształowe są najcenniejszym obiektem przyrody nieożywionej w wielickiej kopalni. Proces odkrywania zjawisk wtórnej krystalizacji halitu w wielickim złożu trwał przez niemal całą drugą połowę XIX wieku, a jego ukoronowaniem było znalezienie w 1898 roku dużej naturalnej kawerny o ścianach pokrytych znaczących rozmiarów kryształami soli kamiennej. Kawernę tę nazwano Dolną Grotą Kryształową, w odróżnieniu od Górnej Groty, będącej w rzeczywistości wyrobiskiem powstałym po częściowo wydobytym w latach późniejszych wtórnym halicie (minerale soli kamiennej).

Zjawiska wtórnej krystalizacji soli kamiennej w rejonie Grot Kryształowych nie występują w jednym odosobnionym miejscu, ale rozpoznano je na większym obszarze (mają jednak postać mniej atrakcyjną zarówno pod względem wielkości jak i formy). Prawdopodobne zatem jest występowanie w złożu innych dużych tego typu obiektów, jeszcze nie odkrytych.

Przez niemal sto lat odpowiedź na pytanie o istnienie innych grot kryształowych była negatywna. Przyczyną tego może być fakt, że odkrycia z XIX wieku były związane z intensywną eksploatacją prowadzoną w rejonie tak zwanej kopuły Grot Kryształowych. W XX wieku zaniechano wydobywania w tej części kopalni, zatem jedynie przypadek mógł pomóc w znalezieniu twierdzącej odpowiedzi na powyższe pytanie.

W wielickiej kopalni likwidacja zbędnych lub potencjalnie zagrażających bezpieczeństwu wyrobisk odbywa się przez wiercenie do danego obiektu z wyrobisk nadległych specjalnych otworów podsadzkowych, przez które tłoczy się mieszaninę piasku i solanki. Wiercenia prowadzi się metodą „na mokro”, z użyciem solanki. W większości przypadków solanka ta objęta jest zamkniętym obiegiem; w przypadku nawiercenia pustek, czy też szczelin następuje tzw. jej „ucieczka”, a wiercenie prowadzone jest dalej ze stałym jej pompowaniem do otworu. Wiercenie można prowadzić z uzyskaniem tzw. rdzenia, czyli fragmentu przewiercanych skał, bądź bezrdzeniowo.

Jednym z takich otworów podsadzkowych jest OP15/III umiejscowiony w podłużni Uhlman (pierwotnie noszącej nazwę Ullmann), w rejonie małej, w całości wypełnionej murem solnym i rumoszem komory o tej samej na-



Obserwacja i pomiary introskopowe w otworze OP 15/III

zwie. Jego zadaniem było trafienie w położoną około 38 metrów niżej na poziomie IV kółcówkę podłużni Seeling. Wiercenie rozpoczęto w czerwcu 1999 roku. Po przewierceniu około 14 metrów wiertacze stwierdzili zanik płuczki (solanki), a dalsze wiercenie prowadzono z jej ciągłym pompowaniem do otworu. Na głębokości około 14,2 metra stwierdzono obecność pustki ciągnącej się do głębokości około 20,5 metra. Poniżej tej głębokości ponownie natrafiono na lity górotwór, a wiercenie zakończono na głębokości 39,10 m.

Nawiercona pustka najprawdopodobniej nie zwróciłaby żadnej uwagi i zlikwidowano by ją przez zatłoczenie tzw. materiału iniekcyjnego, gdyby nie fakt, że z otworu przypadkowo wydobyto okruchy dużych kryształów halitu. Uderzające było ich podobieństwo do kryształów z Grot Kryształowych - były one czyste, niezwykle przejrzyste, zawierały także duże inkluzje (wtrącenia) ciekłe i gazowe. Nie można było zatem w sposób rutynowy zlikwidować pustki bez wykonania podstawowego rozpoznania.

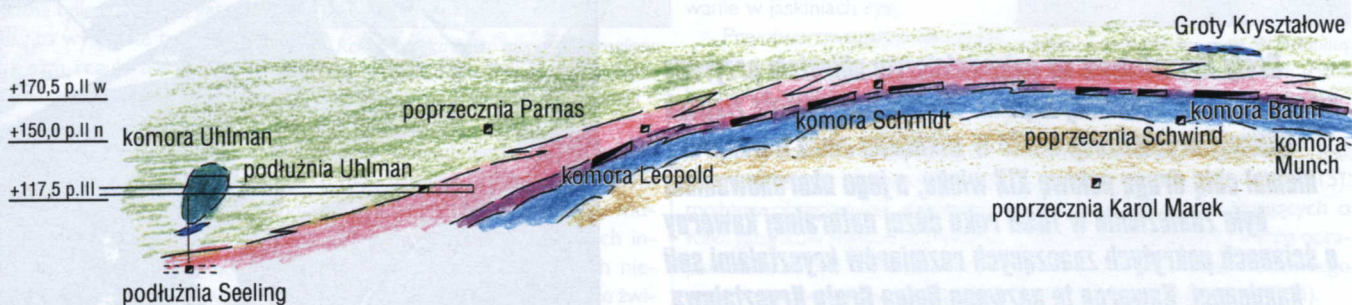
Do otworu wprowadzono kamerę wizyjną. Profilowanie przeprowadzili pracownicy Instytutu Górnictwa Podziemnego i Bezpieczeństwa Pracy AGH. Od głębokości około 14 metrów do około 20 metrów uzyskano obraz, który podekscytował zarówno wszystkich obecnych podczas badania, jak i później oglądających rejestrację filmową - kamera pokazała wizerunek przestrzeni wypełnionej w różnym stopniu przejrzystymi kryształami halitu. Wstępnie oceniono wielkość kryształów na około 5 - 10 cm, zasięg pustek na około dwa, trzy metry. Na głębokości 16,40 metrów stabilizowało się zwierciadło solanki.

Powyższe badanie tzw. introskopowe dało tak niespodziewane wyniki, że błyskawicznie powstał projekt następnych badań. W lipcu przeprowadzono kolejne badanie introskopowe, w którego wyniku potwierdzono dotychczasowe wnioski z obserwacji co do widocznej objętości pustek, wielkości kryształów, stwierdzono też, że zwierciadło solanki stabilizuje się na tym samym poziomie, co poprzednio. Kryształy halitu obserwowane w pustkach są wykształcone w postaci sześciennych kostek,

SCHEMATYCZNY PRZEKRÓJ GEOLOGICZNY I - I przez przedłużnię Uhlman i kopułę Grot Krysztalowych

1:2000

0 50 100 m



Wieliczka, lipiec 1999

Zestawił mgr inż. Jerzy Przybyło

wielokrotnie widoczne jest zjawisko wrastania jednego kryształu w drugi; są one przejrzyste, o ostrych, nienaruszonych krawędziach, widoczne są w nich inkluzje stałe, objawiające się w postaci ciemniejszych plam, oraz ciekło-gazowe. Kryształy ukierunkowane są w różne strony, nie wykazują pod tym względem uporządkowania, tworzą grupy o zróżnicowanym stopniu skupienia; w urozmaicony sposób wypełniają kawerny - widoczne są większe pustki o owalnym kształcie, pustki o charakterze szczelin pomiędzy poszczególnymi grupami kryształów, wypełniają także przestrzeń miejscami w sposób bardziej zbity.

Wykonano badania chemizmu wód pobranych z kawerny oraz solanki technologicznej i stwierdzono, że solanka z kawerny jest w pełni nasycona NaCl, zatem roztwór ten nie rozpuszcza kryształów. Ciekawe wyniki dało badanie składu izotopowego wód z kawerny i solanki użytej do wiercenia. Stwierdzono, że są to dwa różne roztwory, pierwszy z nich jest wodą holoceniową, zasilaną całkowicie przed 1953 rokiem (brak w niej trytu - izotopu wodoru, którego zawartość w atmosferze znacząco wzrosła po przeprowadzeniu w latach 50. prób z bronią termojądrową), solanka technologiczna zaś reprezentuje wodę współczesną. W solance z kawerny nie stwierdzono wody współczesnej, a wiercenie prowadzono z „ucieczką” płuczki, zatem wykonawcy badań sugerują przynajmniej kilkunastokrotne rozcieńczenie solanki technologicznej, która „uciekła” w czasie wiercenia. Przyjmując objętość płuczki, która „uciekła” na około 50 m³, można oszacować objętość pustek na około 600 m³.

Szczegółowo rozpoznano budowę geologiczną rejonu oraz zrekonstruowano profil otworu (wiercenie było prowadzone niemal na całym odcinku bezrzedniowo). Otwór OPI5/III umiejscowiony jest w strefie mającej bardzo podobną budowę geologiczną do rejonu Grot Krysztalowych, czyli na północnym skłonie kopuły Grot Krysztalowych, w strefie kontaktu tak zwanego złoża bryłowego ze złożem pokładowym. W profilu otworu pierwsze 14 metrów przechodzi przez bryłę soli zielonej, następnie występują pustki z kryształami, strefa skał pionych złoża bryłowego i utwory złoża pokładowego

Cykl badań tzw. nieinwazyjnych zamknięty badania geofizyczne. Metodą grawimetryczną, czyli pomiarem siły ciężkości, w zasadzie nie zidentyfikowano kawern leżących płytko pod spągiem chodników. W rozkładzie tak zwanych anomalii rezydualnych (resztkowych) siły ciężkości wyróżniono nie związane z budową geologiczną anomalie. W związku z tym przeprowadzono modelowanie grawimetryczne dla obiektu, którego strop i spąg leżą na głębokościach nawierconej kawerny. W rezultacie stwierdzono, że pustka może mieć objętość zbliżoną do 600 m³.

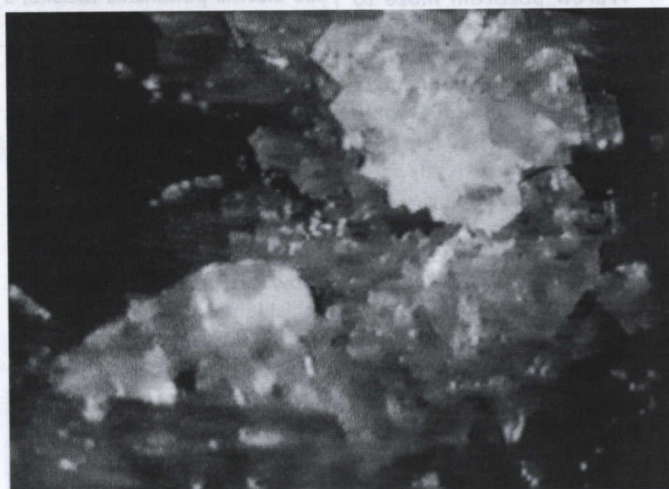
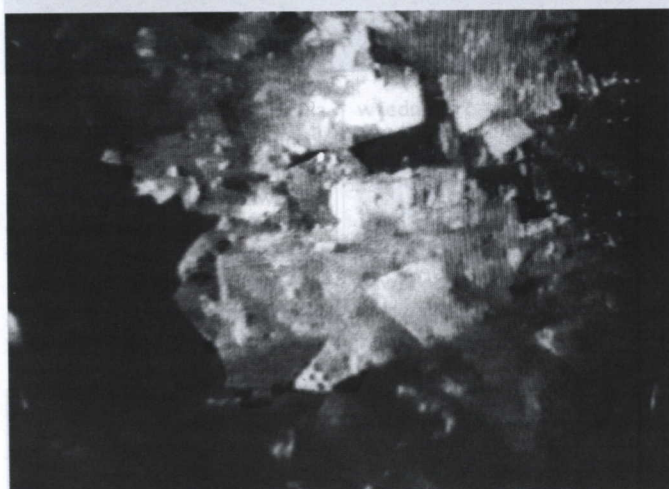
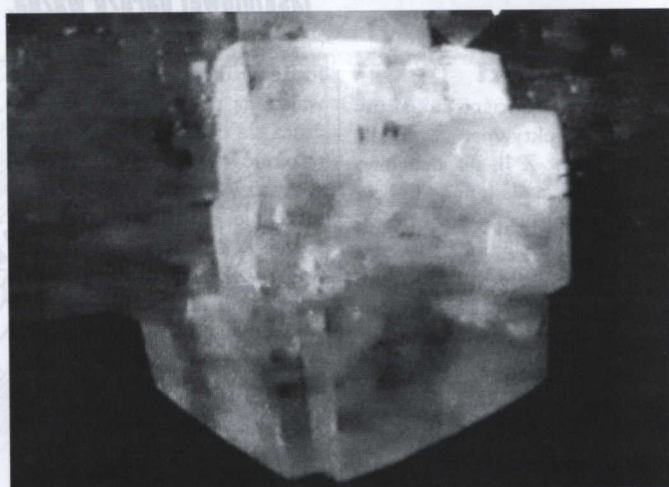
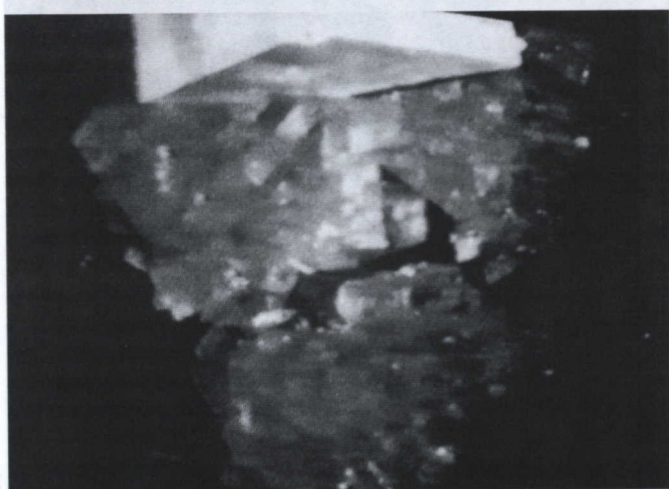
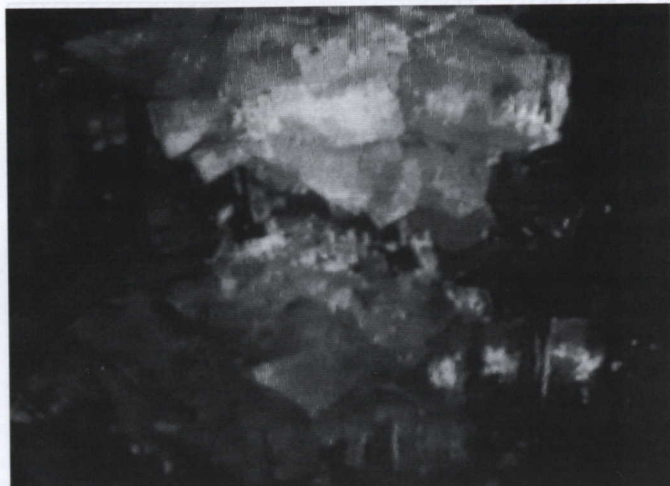
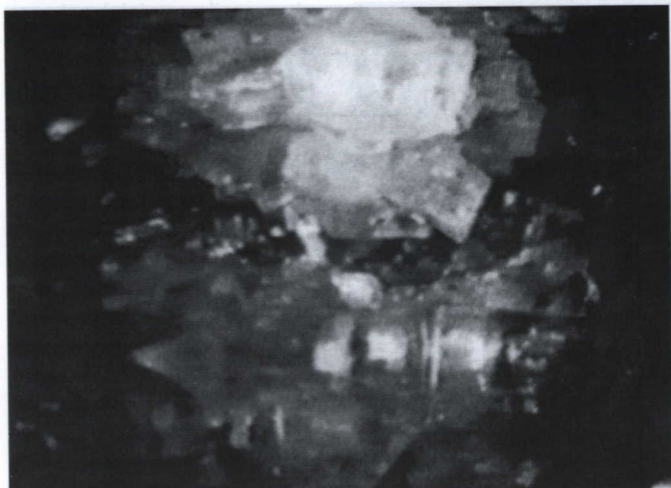
Zespół specjalistów z Muzeum Żup Krakowskich wykonał opracowanie na temat historii prac eksploatacyjnych w tym rejonie. Podłużnia Uhlmann (Ullmann) została wykonywana w dwóch etapach. Pierwszy, zachodni jej fragment powstał około 1813 roku, następnie w rejon ten powrócono z pracami górniczymi około 1911 roku; wybrano wtedy komorę Uhlman. Na mapach między poziomem III a poziomem IV nie ma zaznaczonych żadnych

innych wyrobisk, jednak doświadczenie badawcze i praktyka górnicza wykazują, iż nie można wykluczyć mało prawdopodobnej możliwości istnienia w tym rejonie starego wyrobiska nieoznaczonego na planach archiwalnych.

W ramach kontynuowania prac związanych z likwidacją wyrobisk zlokalizowanych na poziomie IV pod rejonem podłużni Uhlman wykonano w otoczeniu otworu OPI5/III kolejne otwory podsadzkowe, tym razem w pełni je rdzeniując. W profilu żadnego z nich nie stwierdzono zjawisk wtórnej krystalizacji halitu.

Dokonane odkrycie jak widać, w dalszym ciągu pozostaje zagadką. W obiekt jakiego typu zatem trafił otwór OPI5/III?

W profilu otworu do kawerny występuje sól kamienna, bardzo prawdopodobne jest więc, że wierceniem jednak natrafiono na nieznaną wyrobisko. W bryle soli zielonej, w której prowadzono wiercenie, umiejscowiona jest komora Uhlman. Możliwe, że z niej to poprowadzono krótkie rozpoznawcze chodniki bądź szybik, w celu okonturowania bryły i w coś takiego trafił otwór. W pobliżu w komorze Tworzyjanki w 1914 roku miała miejsce awaria wodna co skutkowało penetracją wód do sąsiednich wyrobisk, zaś po przesyleniu się roztworu w solance mogły powoli krystalizować duże kryształy halitu. Hipotezę tę podważa brak zaznaczonych na mapie wyrobisk w rejonie komory Uhlman, a także niezwykła przejrzystość solanki i kryształów w kawernie, brak śladów rdzy, drewna itp., które zawsze występują w wyrobiskach kopalni. Kryształy w pustkach różnią się też od tych współczesnych, tworzących się w zalanych solanką chodnikach, rzapiach itp.



Kryształy w kawernach - obrazy uzyskane podczas obserwacji introskopowych

Bardzo intrygująca jest teoria traktująca nawiercone pustki w górotworze jako naturalne kawerny wypełnione kryształami genetycznie związanymi z wtórną krystalizacją Grot Kryształowych. Kawerny umiejscowione są w podobnych warunkach geologicznych i hydrogeologicznych jak Groty Kryształowe, a wypełniające je kryształy mają wygląd makroskopowo bardzo podobny do tych z Grot. Brak śladów wtórnej krystalizacji w profilach sąsiednich otworów nieco podważa tę teorię. Można też rozważać możliwość powstania soli wtórnej krystalizacji w nawierconych

pustkach w wyniku naturalnych procesów w górotworze, ale odmiennych od tych, dzięki którym właściwe Groty Kryształowe zawdzięczają swe pochodzenie.

Kres wszystkim tym spekulacjom może położyć tylko ponowne dotarcie do pustek kolejnymi otworami wiertniczymi bądź wyrobiskiem typu szybika. Badanie tego typu musi być jednak prowadzone w sposób szczególnie ostrożny, aby nie doprowadzić do uszkodzenia bądź zniszczenia obiektu.

Niezależnie od ich genezy nowo odkryte pustki z kryształami mają duże znacze-

nie dla badań nad genezą właściwych Grot Kryształowych, a także warunków tworzenia się minerałów wtórnej krystalizacji. Miejsce to, po jego udostępnieniu, może być atrakcją przebiegającej w pobliżu specjalistycznej trasy geologicznej, na której studenci i pasjonaci nauk o ziemi zapoznają się z problematyką przykarpaccich złóż soli. W obrębie tej trasy można wydzielić kilka miejsc dydaktycznych dających pogląd o zjawiskach wtórnej krystalizacji halitu, a nowe Groty Kryształowe mogą stać się największą jej ozdobą. □

Jakub Nowak

Nielinowe techniki jaskiniowe

Cz. I

Chcę poruszyć tą część naszej aktywności, która rzadko opisywana jest poważnie. Jednak umiejętność sprawnego przechodzenia takich przeszkód jak zaciski, progi i wąskie szczeliny jest w działalności jaskiniowej bardzo ważna.

ZACISKI

Skala trudności zacisków nie jest obiektywna. To co dla jednego jest Z II, dla drugiego będzie Z III, a dla innego będzie nie do przejścia. Inaczej pokonuje się ciasne miejsca w pełnym osprzętowieniu i z worem, a inaczej w samym kombinezonie. I dlatego:

przed każdym zaciskiem należy rozważyć konieczność zdjęcia sprzętu, łącznie z uprzężą.

Wbrew pozorom może to nam zaoszczędzić czasu, sił i nerwów. Jeśli nie jesteśmy sami, to poruszanie się zespołu może przyspieszyć podawanie sobie worów przez zacisk. Niestety staje się to niemożliwe, gdy przewężenie jest bardzo długie i musimy radzić sobie sami. W tym momencie można wyróżnić już zaciski punktowe (zwężenie na krótkiej przestrzeni) i zaciski odcinkowe (zwężenie na długiej przestrzeni – umownie powyżej połowy długości ciała). Każdy zacisk wymaga przyjęcia pewnej taktyki, jednak jedna zasada jest wspólna dla wszystkich:

nie śpiesz się w zacisku, staraj się przejść go spokojnie.

Zacisk wyczuwa się całym ciałem, więc nie powinno być większej różnicy, gdy zgaśnię nam światło i często nie jesteśmy w stanie od razu go zaświecić. Jakikolwiek nagły ruch spowoduje powstanie kolejnego siniaka. Paniczna szamotanina pozbawi nas tchu, sił, a to i tak zmusi do niewygodnego odpoczynku. Podczas niego, w pionowej szczelinie

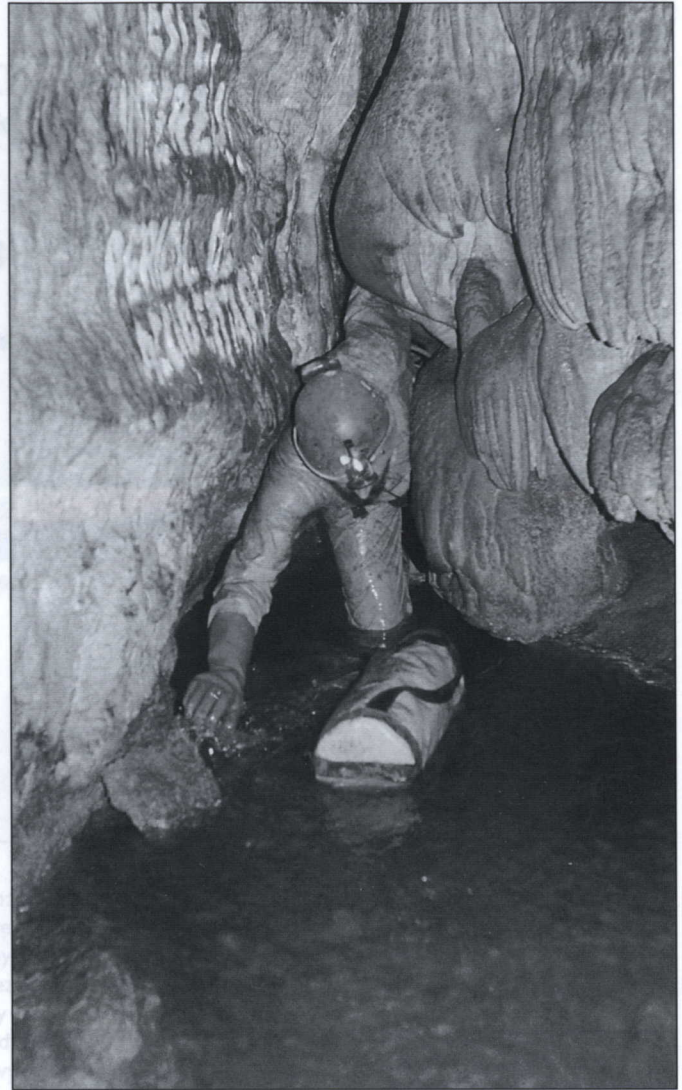
możemy utracić tak ciężko wywalczoną przestrzeń. Tutaj narzuca się drugi podział zacisków na pionowe i poziome. Te pierwsze zazwyczaj znajdują się w szczelinie, rzadziej w rurze krasowej. W dół najczęściej nie sprawiają większych kłopotów – w pokonaniu tarcia pomaga nam grawitacja. Niestety w kierunku przeciwnym siły te sumują się i należy o tym pamiętać, gdy mamy kłopoty już przy opuszczaniu się do szczeliny. Wbrew pozorom użycie sprzętu w takim miejscu nie ułatwia pokonania zacisku, a „croll” może stać się kotwicą. Co gorsze, wychodząc przez zacisk na przyrządach mamy uniemożliwione wycofanie się. Najlepszą i chyba jedyną metodą pokonywania takiego miejsca jest zapieraczka „kolanowo-pośladkowa + dłoniowo-łokciowa” (rys. 1). Oczywiście nie możemy zrezygnować z przyrządów, gdy pod zaciskiem znajduje się studnia (rys. 2). Dlatego:

przed wejściem w zacisk upewnij się, czy pod nim nie znajduje się studnia lub próg.

Nie muszę chyba dodawać, że do nieznanego zacisku wchodzimy nogami do dołu, czasami

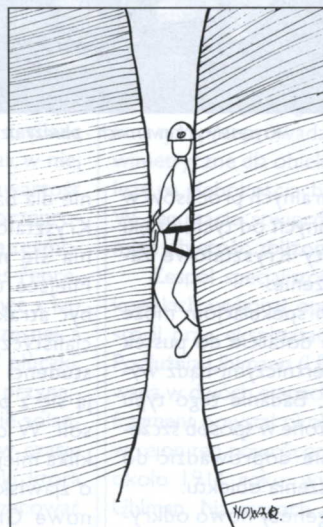
konieczna jest asekuracja, szczególnie gdy jest to szczelina z zaklinowanymi głazami.

Zaciski poziome wcale nie są łatwiejsze. Przyjął się podział na zaciski tzw. techniczne i zwykłe, (pionowe z natury swej są techniczne). Zacisk techniczny

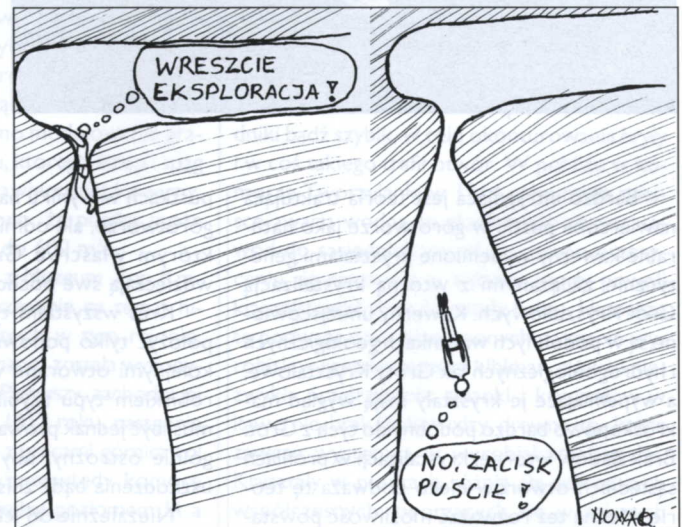


JAKUB NOWAK

Połączenie porzeszkody wodnej z zaciskiem



Rys. 1



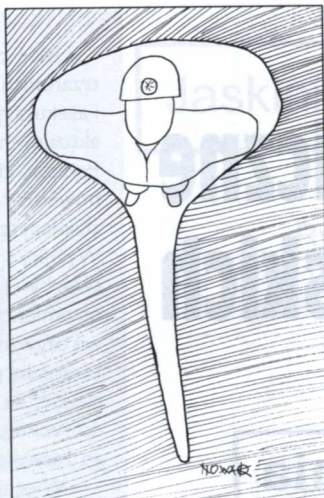
Rys. 2

to najczęściej szczelina zwięzająca się w dół, którą musimy strawersować. Sztuka polega na tym, że:

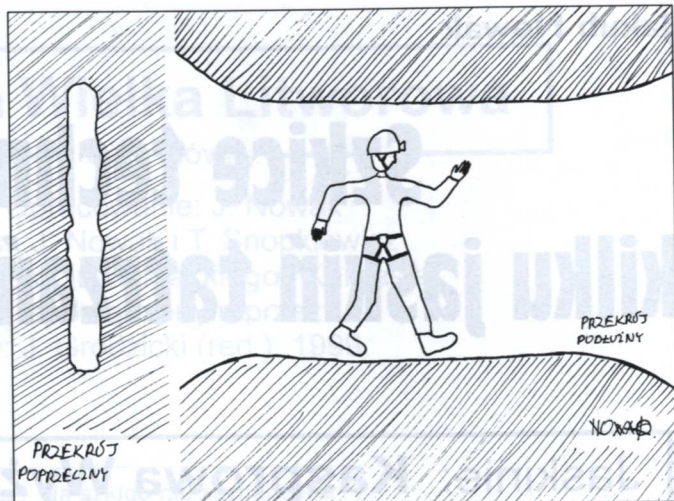
nie wolno pozwolić sobie na obsunięcie się w głąb szczeliny.

Technik jest kilka. Jeżeli to możliwe, ustawiamy nasze ciało w szczelinie bruchem do jej dna i ruchem robaczkowym przesuwamy się do przodu (rys. 3). Jeżeli szczelina jest na to za wąska, musimy ustawić się bokiem i tu znowu w zależności od sytuacji, pionowo (rys. 4) lub poziomo (rys. 5). Pozycja pionowa jest mniej męcząca, dlatego ją powinno się preferować. Jeżeli w pozycji poziomej ciągniemy za sobą wór, to należy go pchać przed sobą pilnując, aby nie wpadł w szczelinę, lub położyć go, na górnej nodze i ciągnąć go przyczepionego z boku uprzęży (rys. 5). W tzw. zacisku zwykłym wór najlepiej mieć wpięty z boku lub centralnie do uprzęży, na dłuższym lonżu tak, aby można było przemieszczać go nogami (rys. 6). W zaciskach szczególnie wąskich należy przesuwać się techniką „krawla”: jedną ręką do przodu, drugą do tyłu (rys. 6). Dzięki temu nie wchodzimy barkami w poprzek, tylko na ukos, co „zmniejsza” nasze wymiary. W szczelinie pionowej ręka dolna powinna być z przodu.

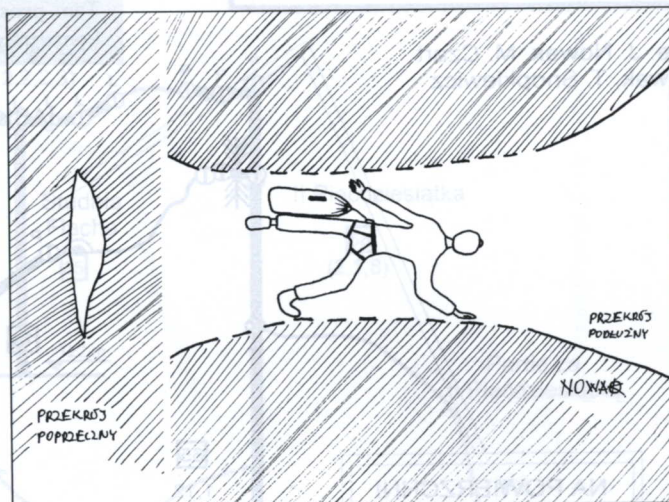
Obok zacisków prostych spotykamy także zaciski z zakrętami, tzw. „zetki” lub „eski”. Przed wejściem w nie należy się zastanowić którym bokiem najlepiej zaatakować trudności, bo niestety kolana zginają się tylko



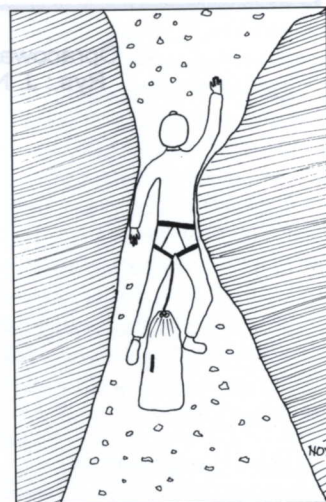
Rys. 3



Rys. 4

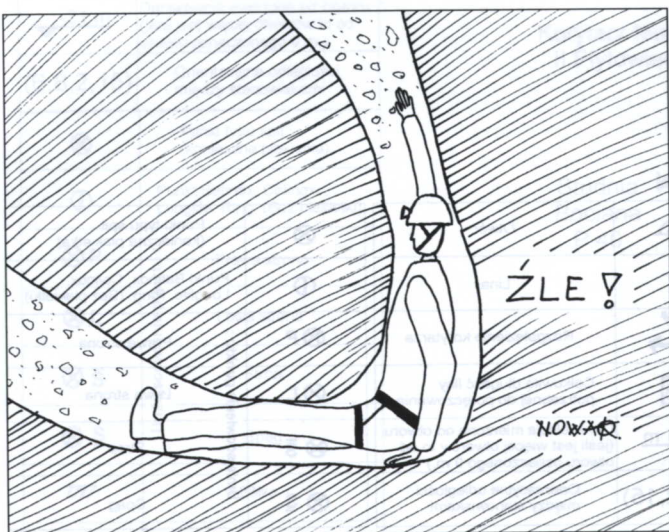


Rys. 5

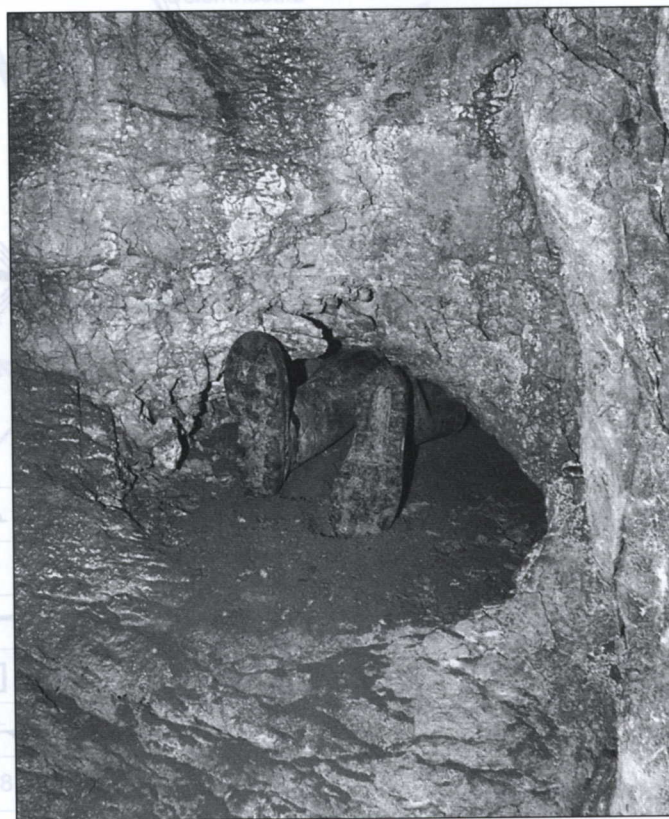


Rys. 6

w jedną stronę (rys. 7). W takich miejscach wysokie osoby są wybitnie dyskryminowane przez naturę. Czasami trzeba wejść na jednym boku, po to aby w połowie obrócić się na drugi. Wynika to z tego, że kregosłup może się wyginać do tyłu tylko w pewnym zakresie. □



Rys. 7



Na brzuchu czy na plecach?

JAKUB NOWAK

Jakub Nowak

Szkice techniczne kilku jaskiń tatrzańskich

Jaskinie: Kasprowa Wyżnia i Kasprowa Średnia

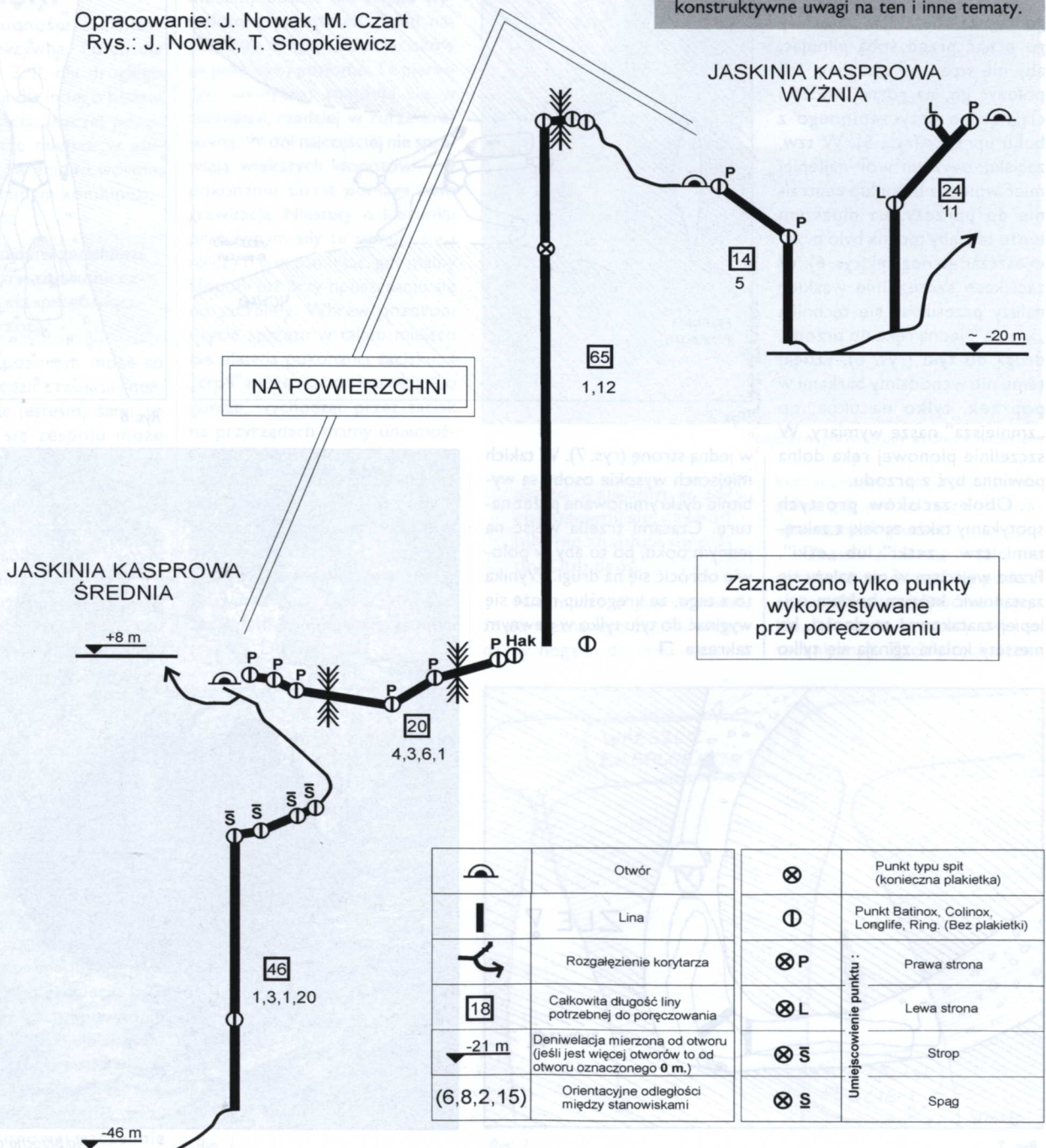
Opracowanie: J. Nowak, M. Czart
Rys.: J. Nowak, T. Snopkiewicz

Jakiś czas temu, w kilku jaskiniach tatrzańskich osadzono stałe punkty zjazdowe i asekuracyjne. Jak dotąd, nie opublikowano aktualnych szkiców technicznych tych jaskiń. Podczas kilku wyjazdów z kolegami, postanowiliśmy uzupełnić tą lukę. Poniżej przedstawiam szkice techniczne jaskiń: Kasprowej Wyżniej i Kasprowej Średniej, Wielkiej Litworowej, Pod Wantą oraz Psiej. W tej ostatniej osadzono stałe punkty, gdyż drzewo używane do zaczepienia liny uschło i zjazd stawał się problematyczny. Muszę też zaznaczyć, że jaskinia ta nie jest udostępniiona do ruchu taternickiego i wymaga specjalnego zezwolenia z Dyrekcji TPN.

Więcej szkiców można zobaczyć na naszej klubowej stronie internetowej:

<http://www.kktj.prv.pl>

Tam proszę kierować wszelkie, najlepiej konstruktywne uwagi na ten i inne tematy.

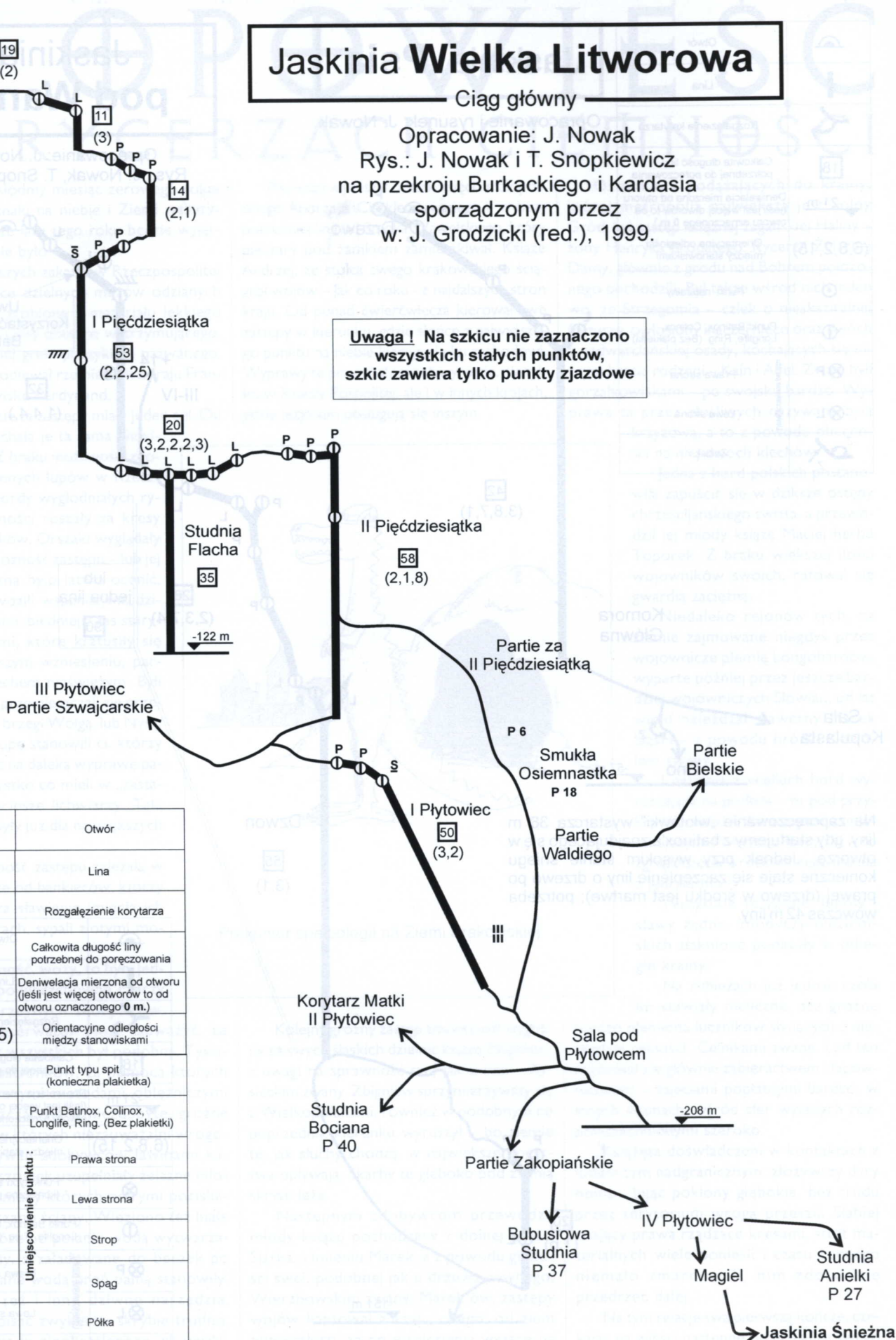


Jaskinia Wielka Litworowa

— Ciąg główny —

Opracowanie: J. Nowak
Rys.: J. Nowak i T. Snopkiewicz
na przekroju Burkackiego i Kardasia
sporządzonym przez
w: J. Grodzicki (red.), 1999.

Uwaga! Na szkicu nie zaznaczono
wszystkich stałych punktów,
szkic zawiera tylko punkty zjazdowe



	Otwór
	Lina
	Rozgałęzienie korytarza
	Całkowita długość linii potrzebnej do poręczowania
	Deniwelacja mierzona od otworu (jeśli jest więcej otworów to od otworu oznaczonego 0 m.)
	Orientacyjne odległości między stanowiskami
	Punkt typu spit (konieczna plakietka)
	Punkt Batinox, Colinox, Longlife, Ring. (Bez plakietki)
	Umiejscowienie punktu:
	Lewa strona
	Strop
	Spag
	Półka
	Deszcz jaskiniowy

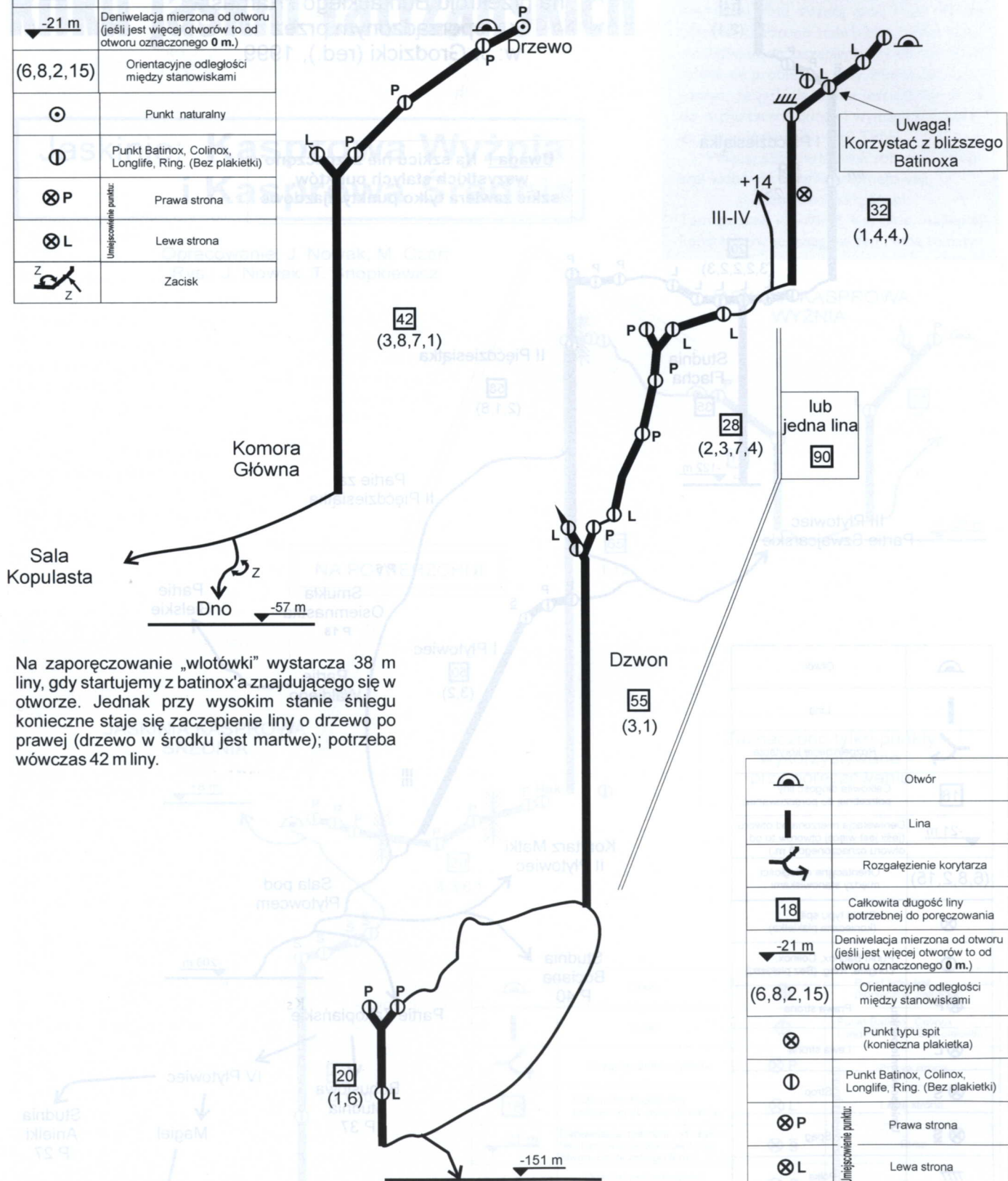
Jaskinia Psia

Opracowanie i rysunek: J. Nowak

Jaskinia pod Wantą

Opracowanie: J. Nowak
Rys.: J. Nowak, T. Snopkiewicz

	Otwór
	Lina
	Rozgałęzienie korytarza
	Całkowita długość liny potrzebnej do poręczowania
	Deniwelacja mierzona od otworu (jeśli jest więcej otworów to od otworu oznaczonego 0 m.)
	Orientacyjne odległości między stanowiskami
	Punkt naturalny
	Punkt Batinox, Colinox, Longlife, Ring. (Bez plakietki)
	Umiejęciowe punkty: Prawa strona
	Lewa strona
	Zacisk



Na zaporęczowanie „wlotówki” wystarcza 38 m liny, gdy startujemy z batinixa znajdującego się w otworze. Jednak przy wysokim stanie śniegu konieczne staje się zaczepienie liny o drzewo po prawej (drzewo w środku jest martwe); potrzeba wówczas 42 m liny.

	Otwór
	Lina
	Rozgałęzienie korytarza
	Całkowita długość liny potrzebnej do poręczowania
	Deniwelacja mierzona od otworu (jeśli jest więcej otworów to od otworu oznaczonego 0 m.)
	Orientacyjne odległości między stanowiskami
	Punkt typu spit (konieczna plakietka)
	Punkt Batinox, Colinox, Longlife, Ring. (Bez plakietki)
	Umiejęciowe punkty: Prawa strona
	Lewa strona
	Trudności wspinaczkowe

⊕ P ⊕ W I E Ś Ć

⊕ R Y C E R Z A C H C I E M N O Ś C I

I nastał siódmy miesiąc zerowego roku. Wszystkie znaki na niebie i Ziemi wskazywały na to, że lato tego roku będzie wyjątkowe. Ale nie było.

Z najdalszych zakątków Rzeczypospolitej ciągnęły hufce dzielnych mężów odzianych w przyłbice zrobione z materiału lekkiego niezwykle, a ciosy potężne wytrzymującego, ze starożytnej greki plastykiem nazwanego. Przyłbice te odlewał rzemieślnik z kraju Francji o nazwisku Ferdynand.

Wszystkie te zastępy miały jeden cel. Od półwiecza pchała je ta sama niewidzialna siła. Z braku możliwości zdobycia bezcennych łupów w Rzeczypospolitej hordy wygłodniałych rycerzy ciemności ruszały za kresy kraju przodków. Orszaki wyglądały różnie. Zamożność zastępy – lub jej brak – można było łatwo ocenić. Bogatsi powozili wspianymi, dzikimi jaguarami, biedniejsi zaś starymi tarpanami, które krztusiły się przy pierwszym wzniesieniu, parskając oddechem nieświeżym. Byli też tacy, co przemieszczali się przepełnioną po brzegi Wołgą lub Nysą. Ostatnią grupę stanowili ci, którzy by wyruszyć na daleką wyprawę pakowali wszystko co mieli w „zastawy” – ku uciechu lichwiarzy. Tak, „zastawy” były już dla największych śmiałków.

Zamożność zastępy zależała w dużej mierze od bankierów, którzy w zamian za sławienie imienia ich na sztandarach, sypali złotymi monetami.

Zamożność, wozy, to były jednak tylko powierzchowne rzeczy różniące przeszłych zdobywców. Uważny obserwator mógł zauważyć, że rymsztunek wszystkich był podobny. Tysiące łokci postronków, za pomocą których wypróbowanymi metodami obłączniczymi mieli opuszczać się w niezdobyte, groźne czeluście, w których niezauważalni wrogowie zasypywali zdobywców lawinami kamieni. Rymsztunek uzupełniały żelazne młoty, przy pomocy których ostrymi pociskami rozkruszano ściany. Wieziono też białe kamyki, które po polaniu wodą wytwarzały gaz palny, a załadowane do beczek po winie i polane wodą broń palną stanowiły. Były tam też i inne dziwne narzędzia, których opisać zwykłemu skrybie trudno, a to z powodu nieokreślonego ich wyglądu i nieznanego przeznaczenia.

Pierwszy wyruszył orszak księcia małopolskiego Andrzeja, Ciszkiem zwanego – w bezpośredniej linii od Smoka Wawelskiego, który piecary pod zamkiem zamieszkiwał. Książę Andrzej, ze stolca swego krakowskiego ściągnął wojów – jak co roku – z najdalszych stron kraju. Od ponad ćwierćwiecza kierował swe zastępy w kierunku, gdzie słońce z najwyższego punktu na niebie kieruje się ku zachodowi. Wyprawy te przyniosły mu sławy wiele, nie tylko w Rzeczypospolitej, ale i w innych krajach, gdzie językiem posługują się innym.

Ostatnim z podążających do krainy, której metropolią największą jest Solny Gród, był zastęp księżnej żagańskiej Haliny – żony Henryka Brodatego. Rycerze Żelaznej Damy, głównie z grodu nad Bobrem pochodzący, byli także wśród nich jeden woj ze Strzegomia – człek o nieskazitelnej fryzurze, owłosiony inaczej nieco oraz dwóch z nadwarciańskiej osady, kochających się niczym bracia rodzeni – Kain i Abel. Zwani byli gorzałkowiakami – po swojsku bardzo. Wyprawa ta przez złośliwych nazywana była krzyżową, a to z powodu obecności na niej dwóch klechów.

Jedna z hord polskich postanowiła zapuścić się w dzikie ostępy chrześcijańskiego świata, a przewodził jej młody książę Maciej herbu Toporek. Z braku większej ilości wojowników swoich, ratował się gwardią zacieźną.

Niedaleko rejonów tych, na ziemię zajmowaną niegdyś przez wojownicze plemię Longobardów, wyparte później przez jeszcze bardziej wojowniczych Słowian, od lat wielu najeżdżał sławetny Marek Śląski – z powodu bródki Koziołtem zwany.

I ostatnia z wielkich hord wyruszająca na podbój – tu pod przykrywką walki z Saracenami zamieszkującymi Półwysep Iberyjski – to zgraja księcia wrocławskiego Stacha z Jędrzejowa.

Wszystkie te zgraje, łupów i sławy żądne, zdobywszy niezmiernie żłaknione podążyły w odległe krainy.

Na rubieżach już jednak czoła im stawały nieliczne, acz groźne bardzo plemiona łuczników słynących z niezwykłej celności. Celnikami zwane. Lud ten zajmował się głównie zabieractwem i łapownictwem – zajęciami popłatnymi bardzo, w innych krainach, wśród sfer wyższych rozpowszechnionymi szeroko.

Książęta doświadczeni w kontaktach z ludem tym nadgranicznym, złożony dary hojne i bijąc pokłony głębokie, bez trudu przez terytorium wroga przeszli. Słabiej znający prawa rządzące kresami, strat materialnych wiele ponieśli i czasu cennego niemało zmarnowali, nim zdołali się przedrzeć dalej.

Na tym relację swą pierwszą kończą, czekając na wieści następne od posłańca swego o imieniu Inter, Netem również zwanym. □



Prekursor speleologii na Ziemi Krakowskiej

Kolejny groźny zastęp zmontował wygnany ze swych śląskich dzielnic książę Zbigniew, z uwagi na sprawność swą jak u rysi – Rysieckim zwany. Zbigniew sprzymierzył się z Wielkopolanami, również w podobnym co poprzednik kierunku wyruszył – bo ziemie te, jak słuchy chodzą, w największe bogactwa opływają. Skarby te głęboko pod ziemią skryte leżą.

Następnym zdobywcą przewodził młody książę pochodzący z dolnej części Śląska o imieniu Marek, a z powodu gibkości swej, podobnej jak u drzewa pewnego, Wierzbowskim zwany. Marek ów, zastępy wojów kaptował z kraju całego, od ziem pomorskich, aż po wzniesienia wyższe na południu.

News 4

Caves of the Góry Stołowe

The author describes two small caves in the Góry Stołowe (Sudetes, SW Poland). Jaskinia Olbrzymia is 22 m long and has 2 m of vertical extent, while Schronisko Kręte is 9 m long. Both caves formed along fractures in Cretaceous sandstones.

Lamprechtsofen 2000

This year's expedition to Leoganger Steinberge massif took place at the end of July and in August. The aim was, as usual, the search for new, higher entrances to Lamprechtsofen, the world's deepest cave. The expedition explored mainly CL 3, whose entrance lies 63 m higher than the highest entrance to Lamprechtsofen (named PL 2). The cave was explored down to 600 m without reaching the end. Another explored object was Jaskinia Lodowa, situated 30 m higher.

Hoher Göll

Polish expedition worked in the Hoher Göll massif at the end of July and in August. The members cleaned Zakrystia, the traditional camping place used during the exploration of the cave in the 60ties through 80ties. Three cubic metres of litter was removed. The expedition reached -200 m in Gamsstiegschacht; in a cave called Turbowywień they passed a squeeze at -17 m and reached -250 m. Both caves continue. Exploration in Jaskinia Gadających Kamieni ended at ca. -310 m because of frequent falls of ice blocks.

10 20 years ago in Jean Bernard

The author describes Polish expedition from 20 years ago, that made the first traverse of the then deepest cave in the world, Reseau Jean Bernard, from the entrance B-21 to the final sump.

This achievement crowns the series of expeditions undertaken by Polish cavers to deep caves during the 70ties.

13 Surenau 2000

An team of seven cavers from Kraków, led by Stanisław Kotarba, worked in Romania in August. At first they explored in the area Varasoa in the Bihor Mountains together with Romanian cavers. Unfortunately, the deepest cave in the area, Aven V-5 is only 273 m deep, though dying has demonstrated

that karst waters descend 600 m underground. The next area of activity was the Surenau massif (South Carpathians).

The south-western part of this massif is built of Mesozoic carbonate rocks. The Polish cavers visited the greatest attraction of the area - the water cave Sura Mare (more than 10 km long, +405 m of vertical extent), and also the caves Stini, Cetatea Blii, Ponorici - Ciclovina cu Apa.

16 Jaskinia Porcelanowa

Jaskinia Porcelanowa („porcelain cave”; 211 m long, 26 m deep) lies in the marble quarry Połom in the Góry Kaczawskie range, Sudetes, SW Poland). The cave was discovered during quarry operations by cavers from Wałbrzych in 1994. It was named to honour the then sponsor of the discoverers' club, Wałbrzych Porcelain.

17 Marvel on the Kaczawa

The author describes the history of discovery and exploration of two caves: Jaskinia Kryształowa and Jaskinia Zimowa. Both were opened by quarry operations in the Połom quarry (Góry Kaczawskie range, Sudetes, SW Poland). Both caves have very spectacular cave formations. Attempts at their legal protection meet opposition of the quarry management.

19 Living organisms in Polish caves

The author describes living organism found in Polish caves. New biological systematics is presented and all important groups of organisms are discussed.

25 Wieliczka Mine - another Crystal Chamber

An underground cavern was found by drilling during conservation works in the Wieliczka salt Mine, between the gallery Uhlman and the lying 38 m lower gallery Seeling. Vision devices revealed the presence of large regular crystals of halite within the cavern. This seems to be a new, hitherto unknown, natural crystal chamber, similar to the two ones already known. The volume of the cavern is estimated at ca. 600 cubic metres.

28 Non-rope caving techniques - part I

The author discusses kinds of squeezes and describes methods of passing them.



Jaskinia Dziura Wyżnia

J. NOWAK

PETZL I BEAL W SKAŁKACH

czyli:

PRO MOUNTAIN –
nowa generacja lin Beala:
niezmienione parametry,
znacznie większa trwałość

GRIGRI –
przyrząd godny przypomnienia



PRO MOUNTAIN to liny o zmodyfikowanej konstrukcji: stosunek rdzenia do oplotu wynosi 50% : 50%. Zwiększenie masy oplotu podnosi trwałość lin. Dlatego poleca się je wszędzie tam, gdzie użytkowanie jest bardzo intensywne - na ściankach wspinaczkowych, na „wędkach” w skałkach oraz do asekuracji w trudniejszych miejscach szlaków turystyki kwalifikowanej.

ZALETY:

- okres użytkowania wydłużony o 30%
- bardzo dobra odporność na tarcie
- nie sztywnieją w miarę zużycia
- wygodne w manipulacjach, umożliwiają pewny chwyt podczas asekuracji
- lżejsze od lin standardowych o tej samej średnicy
- mniej się naciągają przy asekuracji drugiego

Wszystkie standardowe odcinki lin PRO - MOUNTAIN, pojedyncze i podwójne mają dla bezpieczeństwa oznaczoną połowę długości.

GRIGRI - niezastąpiony w skałkach przyrząd asekuracyjno-zjazdowy.

Gwarantuje pewną asekurację bez nadmiernego ograniczania ruchów i potrzeby nieustannej koncentracji. Wybieranie liny czy wydawanie luzu nie wymaga wysiłku, niespodziewany lot nie grozi wypadkiem, bo przyrząd blokuje się automatycznie.

Dźwignia do odblokowywania

Oznaczenie przebiegu liny

Wyłączny przedstawiciel firm:



w Polsce:

Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe AMC s.c.

A. Ciszewski, K. Śmiałek

31-036 Kraków, ul. Halicka 9,

tel. 422-09-81, 422-09-68, fax. 422-06-68

e-mail: info@amc.krakow.pl

<http://www.amc.krakow.pl>

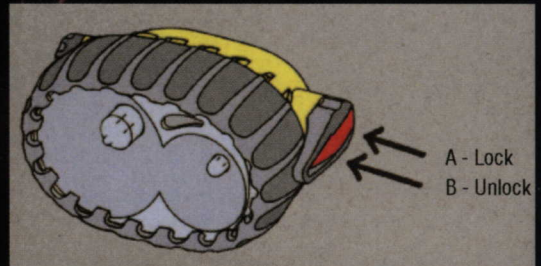
OŚWIETLENIE JASKINIOWE

FIRMY

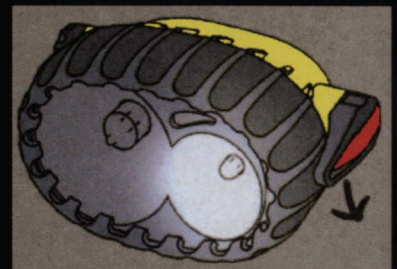
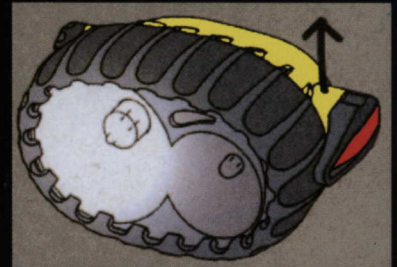


EXPLORER E70

	STANDARD	12 h
	HALOGEN	3 h
	STANDARD	9 h
	HALOGEN	3 h
	21 l	6 - 9 h
	14 l	9 - 12 h



ARIANE E50



Wyłączny przedstawiciel firmy w Polsce:
 Przedsiębiorstwo Handlowo-Usługowe AMC s.c.
 A. Ciszewski, K. Śmiałek
 31036 Kraków, ul. Halicka 9, tel. 422-09-81, 422-09-68, fax. 422-06-68