

JASKINIE

2 (87)

2017

cena: 9,00 zł
(w tym 5% VAT)

WYPRAWY:

Prokletije 2016

Chiny 2016

Muránska planina

-2204 m
w jaskini Weriowkina

WYZYNA KRAKOWSKO-
CZĘSTOCHOWSKA:

Jaskinie:
na Wrzosach Południowa,
nad Wywierzyskiem,
za Leszczyną,
Zelkowska,
Popielic

MAŁOWANE JASKINIE
W DEPARTAMENCIE ARIÉGE





str. 8
Panorama Kolata i Belic • Fot. Adam Łada

Spis treści

AKTUALNOŚCI

- 4 Rosjanie informują o zejściu na -2204 m w jaskini Wieriwkina • Nowe stanowisko z rysunkami w kubańskiej jaskini • Nastolatki badają Mammoth Cave podwodnym dronem własnej konstrukcji • Zagadka popsutego powietrza • Najstarsze ślady włoskiego wina odkryte w podgrzewanej jaskini • VII tom Wielkiej Encyklopedii Gór i Alpinizmu • „Mailony” 2017 • Jaskinie na XXII Festiwalu Górskim w Łądku Zdroju • 51. Sympozjum Speleologiczne • Matżeństwo Gratkowskich nagrodzone • Tatrzańskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe i Katarzyna Turzańska „Kot”, czyli nowa pani ratownik

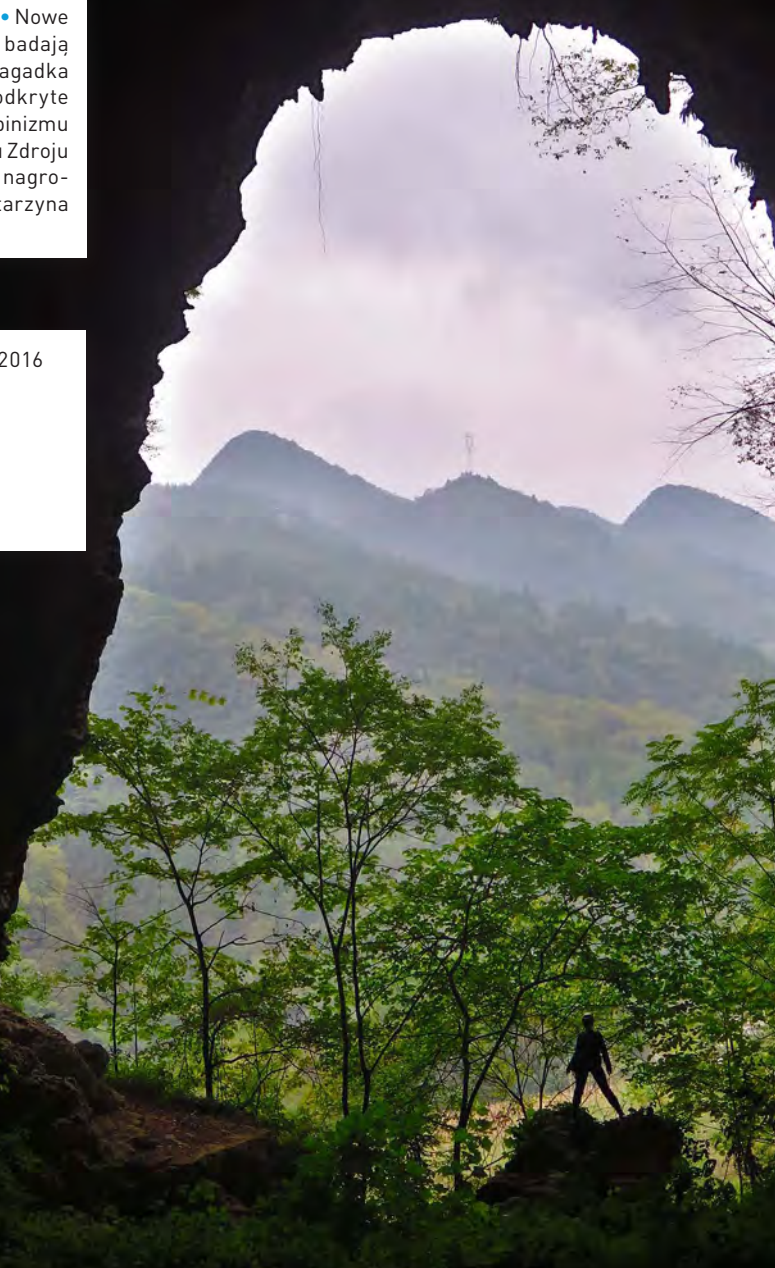
WYPRAWY

- 8 Najkrótsza wyprawa i najgłębsza jaskinia czyli Prokletije 2016 | Krzysztof Najdek, Ditta Kicińska, Zbigniew Tabaczyński
- 12 Chiny 2016 | Andrzej Ciszewski
- 17 Polscy grototazi na Muráńskiej planinie | Lukáš Vlček, tłum. Dominika Gratkowska

str. 17
Jaskinia Teplica, 2008 r. • Fot. Lukáš Vlček



str. 12
Otwór Jaskini Wysokiej (Gao Dong) • Fot. Michał Ciszewski



JASKINIE

kwartalnik
2 (87)
kwiecień – czerwiec 2017

Cena: 9,00 zł (w tym 5% VAT)

ISSN: 1234-4346

WYDAWCA:



Polski
Związek
Alpinizmu

Pracownia Kreatywna Bezliku

REDAKCJA:

Dominika Gratkowska
Grzegorz Haczewski
Jakub Nowak
Paulina Szelerewicz-Gładysz
Karolina Wróblewska

ADRES REDAKCJI:

ul. Kątowa 2
32-005 Niepołomice
tel.: 660 468 887
e-mail: jaskinie.speleo@gmail.com
www.jaskinie.info.pl
www.facebook.com/kwartalnik.Jaskinie

DRUK:

Drukarnia Infomax Katowice

PRENUMERATA:

Wpłaty prosimy kierować na konto:
mBank
69 1140 2017 0000 4102 0937 8193
z zaznaczeniem okresu jakiego dotyczy
prenumerata i podaniem adresu wysyłki.
Prenumerata roczna kosztuje 32 zł.

Zastrzegamy sobie prawo skracania
i adiacji tekstów nieautoryzowanych
oraz zmiany ich tytułów.

Uwaga!

Rodzaj aktywności propagowany
na łamach **JASKIŃ** może być
niebezpieczny dla życia lub zdrowia.
Redakcja nie bierze odpowiedzialności
za ewentualne wypadki zaistniałe
podczas jego uprawiania.

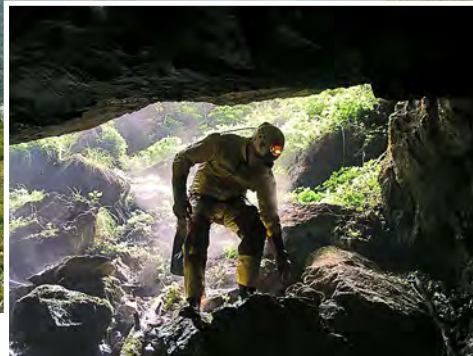
Większość opisywanych na łamach
czasopisma jaskiń leży na terenach
chronionych i zasady ich zwiedzania
określają odrębne przepisy.

Numer zamknięto:
16.10.2017 r.

WYSOKOŚĆ NAKŁADU: 750 egz.



Zdjęcie na okładce:
Jaskinia Bobačka, 2016 r.
• Fot. Krzysztof Papuga



str. 17

Jaskinia Homola, 2008 r. • Fot. Agata Malik-Ptaszyńska

MALOWANE JASKINIE

31

Malowane jaskinie w departamencie Ariège, Francja | Janusz Jacek Krukowski

TATRY

26

Dziura w Czarnej Turni IV • Jasiowa Nyża • Koziarska Dziura | Filip Filar

WYŻYNA KRAKOWSKO-CZĘSTOCHOWSKA

27

Jaskinia na Wrzosach Południowa | Jakub Nowak

28

Jaskinia nad Wywierzyskiem | Jakub Nowak

30

Jaskinia za Leszczyną | Tomasz Siwecki

32

Jaskinia Zelkowska | Tomasz Siwecki

33

Jaskinia Popielic | Tomasz Siwecki

SPELEOMYKOLOGIA

35

Geomykologia okiem speleomykologa | Rafał Ogórek, Agnieszka Lejman

36

Bioróżnorodność jaskiń na Stowacji kolejny raz zadziwiła speleomykologów | Rafał Ogórek

38

English summaries | Grzegorz Haczewski

str. 12

Korytarz boczny w jaskini Niao Lai He Tian Keng • fot. Michał Ciszewski



Rosjanie informują o zejściu na -2204 m w jaskini Wieriwkina

Wyprawy moskiewskiego speleoklubu Perowo osiągnęły w jaskini Wieriwkina głębokość 2000 m. Jaskinia leży w masywie Arabika, podobnie jak dwie najgłębsze dotąd jaskinie świata: Woronia-Kruber (2197 m) i Sarma (1830 m). Pionowa część jaskini Wieriwkina, podobnie jak inne jaskinie w Arabice, jest dość ciasna, ale na głębokości ok. 2000 m odkrywcy weszli w bardzo przestronne i rozległe partie poziome z licznymi jeziorkami i syfonami. W trakcie kierowanej przez Piotra Demidowa wyprawy w sierpniu i wrześniu 2017 r. założono obóz na 2100 m, zmierzono ok. 5 km poziomych ciągów i osiągnięto najniższy punkt na głębokości 2204 m. Wysuwa to jaskinię na czoło listy najgłębszych jaskiń świata. Odkrywcy nie liczą na znaczne pogłębienie, bo dno leży ok. 60-70 m nad poziomem morza, ale liczą na możliwość wejścia od dołu do innych ciągów pionowych.

GH na podstawie vk.com/perovospieleo

Nowe stanowisko z rysunkami w kubańskiej jaskini

Nowe stanowisko z naskalnymi rysunkami odkryli członkowie grupy speleologicznej Pedro Borrás w Cueva de Runel, na południowy wschód od miejscowości Guisa w górach Sierra Maestra we wschodniej części Kuby. Znalaziono tam wiele petroglifów z czasów przedkolumbijskich. Na Kubie znanych jest już ponad 300 stanowisk z rysunkami naskalnymi w jaskiniach. W rejonie obecnego odkrycia nie znano dotychczas stanowisk sztuki naskalnej.

GH za granma.cu

Nastolatki badają Mammoth Cave podwodnym dronem własnej konstrukcji

Ucennice średniej szkoły żeńskiej w Louisville w stanie Kentucky (USA) współpracują z zarządem Parku Narodowego Mammoth Cave przy eksploracji najdłuższej jaskini świata. Ostatnio pod kierunkiem Steva Hammera, nauczyciela inżynierii i projektowania, zaprojektowały i skonstruowały zdalnie kierowany pojazd podwodny do eksploracji zalanej części jaskini, zbyt wąskiej dla nurków. Korzystając z tego pojazdu odkryły podwodne połączenie między dwoma położonymi niedaleko siebie jeziorkami w jaskini. Zachęcone sukcesem dziewczyny zamierzają wyposażyć pojazd w moduły do tworzenia modelu 3D eksplorowanych przestrzeni.

GH za wdrb.com

Zagadka popsutego powietrza

Jaskinia CJ-3 w Parku Narodowym Río Lobos w hiszpańskiej prowincji Soria była chętnie odwiedzana przez grotolazów od lat 80. jako ładna, bogata w nacieki jaskinia o pionowym rozwinięciu, głęboka na 50 m. Niepodziewanie w czasie wizyty w jaskini w roku 2014 uczestnicy zejścia poddusili się, a jeden z nich zemdlał. Do zbadania przyczyn tego zjawiska zaproszono geologa grotolaza z Madrytu, zajmującego się od kilku lat badaniem zmian zawartości CO₂ zachodzących po trzęsieniach ziemi w powietrzu jaskiń rozwiniętych wzdłuż uskoków. Raul Perez Lopez zszedł do CJ-3 z aparatem tlenowym w towarzystwie dwóch strażaków wyspecjalizowanych w akcjach z użyciem sprzętu alpinistycznego. Powietrze w głębi jaskini zawierało zaledwie 17,5% tlenu zamiast 19% w podobnych słabo przewietrzanych jaskiniach, czy 21% na powierzchni. Pobrano próbki do badań z powietrza i gliny. Perez planuje pobranie tych prób z CJ-3 w różnych porach roku, by sprawdzić rolę zmian sezonowych w wymianie powietrza. Tymczasem władze parku narodowego zamknęły jaskinię dla innych odwiedzających w trosce o ich bezpieczeństwo.

GH za discovermagazine.com i researchgate.net

Najstarsze ślady włoskiego wina odkryte w podgrzewanej jaskini

Jaskinie w Monte Kronio w zachodniej części Sycylii są od lat miejscem badań archeologicznych. Powietrze w części z tych jaskiń podgrzewane jest geotermalną parą wodną do temperatury ok. 40°C. Niezwykłość miejsca sprawiła, że już od epoki brązu jaskinie były miejscem obrzędów kultowych, a potem były wykorzystywane jako naturalne spa. Próbkę pobrane z dzbanów datowanych na 4000 lat p.n.e. poddano badaniom mikrochemicznymi metodami spektralnymi. Metody te pozwalają poznać skład substancji występujących w bardzo drobnych fragmentach, rozpoznawalnych przy pomocy mikroskopu elektronowego. W próbkach z wnętrza dzbany wykryto kwas winowy i winian sodu. Obecność obu tych substancji uważana jest za jednoznaczny dowód obecności wina gronowego. Archeologowie sądzą, że wino w dużych dzbanach było tam składane w ofierze bóstwom, którym oddawano cześć w tej jaskini. Są to najstarsze dowody używania wina znalezione dotąd we Włoszech. Podobne ślady wina znalezione w północnej Grecji są datowane na 4200 lat p.n.e. Podobnego wieku jak znalezisko sycylijskie są bogatsze dowody wytwarzania wina, znalezione

w armeńskiej jaskini Areni. Obejmują one prasę do wytłaczania winogron, kadzie fermentacyjne oraz dzbany i kubki z pestkami winorośli.

GH za *Microchemical Journal* i innymi źródłami

VII tom Wielkiej Encyklopedii Gór i Alpinizmu

Jesienią 2017 nakładem Wydawnictwa Stapis ukazał się VII tom WEGI pod redakcją Małgorzaty i Jana Kiełkowskich. 7-tomowa WEGA uchodzi za dzieło nie tylko na skalę krajową, ale również światową. W kolejnych latach były wydawane następujące tomy: Tom I – Wprowadzenie, Tom II – Góry Azji, Tom III – Góry Europy, Tom IV – Góry Ameryki, Tom V – Góry Afryki, Antarktydy, Australii i Oceanii, Tom VI – Ludzie Gór. Ostatni, Tom VII - Suplement, słownik i indeks ma 1123 stron.

W poszczególnych tomach można znaleźć informacje ogólne geologii, świata roślin i zwierząt, terminologii geograficznej i topograficznej, jak i górach, masywach, szczytach czy lodowcach na poszczególnych kontynentach z „krótką geograficzną i topograficzną charakterystyką oraz zarysem geograficznej i alpinistycznej eksploracji”. WEGA przeznaczona jest nie tylko dla alpinistów, ale również osób zainteresowanych szeroko rozumianą tematyką górską. W tomach znajdują się również hasła dotyczące speleologii, działalności eksploracyjnej (głównie Tom I) oraz biogramy speleologów i taterników jaskiniowych (Tom VI i VII).

Ditta Kicińska

„Mailony” 2017

W dniach 23–24 września 2017 r. w Górach Sowich odbył się 5. Pokaz Filmów i Zdjęć o tematyce podziemnej – „Mailony”. Miejszem spotkania była Agroturystyka Ruczaj w Rzecze, którą prowadzi znany eksploratorom miłośnik podziemi – Henryk Macanko. Mimo deszczowej aury pokaz zgromadził 24 osoby. Można było posłuchać m.in. o eksploracji podziemi w Sudetach, Luksemburgu, na Sycylii, w Rosji czy Omanie. Prezentacje dotyczyły głównie eksploracji starych kopalń i sztolni oraz jaskiń, ale można było także zobaczyć relacje z wyjazdów w różne egzotyczne zakątki świata. „Mailony” to nie tylko wieczorne opowieści i slajdowiska. W ciągu dnia odbywają się wycieczki w ciekawe, podziemne miejsca.

Idea tych spotkań narodziła się w 2010 r., a pierwszy pokaz odbył się w Stolcu (Sudety) i wzięło w nim udział około 30 osób z całej Polski. Spotkanie

połączone było z różnymi nominacjami dotyczącymi eksploracji, np. najpiękniejsza zwiedzona kopalnia itp.

Kolejny – po kilkuletniej przerwie – pokaz odbył się w Olsztynie na Jurze Krakowsko-Częstochowskiej w 2014 r., a jedną z atrakcji było zwiedzanie jednej z najpiękniejszych jaskiń jurajskich. Tego roku w imprezie uczestniczyło około 40 osób. Trzeci pokaz odbył się w schronisku na Błatniej (Beskid Śląski) w 2015 r. i zgromadził ok. 25 osób (z powodu trudnych warunków część osób nie dotarła na miejsce).

W 2016 r. w Braszowicach (Sudety) odbył się 4. pokaz połączony z degustacją kulinarną miejscowych smakołyków.

W przyszłym roku planowane jest kolejne takie spotkanie.

W trakcie pokazów zaprezentowano ok. 200 różnych prezentacji o różnej tematyce, niektóre na bardzo wysokim poziomie – część z nich można znaleźć w internecie. Maciej Pawełczyk

Jaskinie na XXII Festiwalu Górskim w Łądku Zdroju

W dniach 21–24.09.2017 odbył się XXII Festiwal Górski im. Andrzeja Zawady.

Jednym z punktów programu był wykład popularno-naukowy pt. „Kiedy w Jaskini Radochowskiej żyły niedźwiedzie jaskiniowe i rosły nacieki (i nie tylko to)” przedstawiony przez Dittę Kicińską (Instytut Geologii UAM, Poznań), Michała Gąsiorowskiego (Instytut Nauk Geologicznych PAN, Warszawa) i Adriana Marciszaka (Zakład Paleozoologii UWr, Wrocław). Wykład miał miejsce w Sali Gotyckiej, czyli w największej sali jaskini i pojawiło się na nim ponad 40 osób. Po wykładzie uczestnicy zostali zaproszeni przez Natalię Welman-Piotrowicz – opiekunkę Jaskini Radochowskiej – na ciepłą herbatę i słodki poczęstunek. Po wzmocnieniu kaloriami odbyła się wycieczka geologiczna po jaskini, do której dołączyło kolejnych 20 osób. Uczestnicy wykładu i wycieczki dowiedzieli się jak powstała Jaskinia Radochowska,



↑ Sala gotycka w Jaskini Radochowskiej • Fot. „FotoGrafia” Lucyna Lewandowska

jakie były kolejne etapy jej rozwoju, kiedy do jaskini były наносzone osady, o życiu niedźwiedzi jaskiniowych, brunatnych i stepowych, o lwach jaskiniowych i innych zwierzętach oraz powstawaniu i wieku nacieków jaskiniowych.

Ditta Kicińska

51. Sympozjum Speleologiczne

W dniach 05–08. października bieżącego roku odbyło się Sympozjum Speleologiczne organizowane przez Polskie Towarzystwo Przyrodników im. Kopernika.

Była to już 51 edycja, szczególnie bliska nam, tatarnikom, gdyż miała ona miejsce w Zakopanem. W spotkaniu wzięło udział 82 osoby. Od ostatniego sympozjum w Tatrach minęło 13 lat, a że w tym czasie miało miejsce sporo odkryć (tych eksploracyjnych i tych naukowych) to było nad czym debatować. Sympozjum rozpoczęło się od dwóch równoległych wycieczek do dolin Chochołowskiej i Kościeliskiej. Na pierwszej z nich uczestnicy mieli okazję poznać współczesne problemy hydrogeologiczno-krasowe systemu Wywierzyska Chochołowskiego oraz odwiedzić Szczelinę Chochołowską. Tematyką drugiej sesji terenowej były geologiczne uwarunkowania rozwoju krasu w Dolinie Kościeliskiej. W trakcie tej sesji odwiedziliśmy m.in. Jaskinię Naciekową. Czwartkowe popołudnie minęło pod znakiem Tatrzańkiej Sesji Tematycznej, która odbyła się w Dyrekcji TPN, obejmującej następujące tematy: Historia zagospodarowania Tatr (Tomasz Skrzydłowski), Kras kopalny w Tatrach (Michał Gradziński, Renata Jach, Piotr Jaglarz, Tomasz Rychliński, Joachim Szulc), Jaskinie Tatr: geneza, ewolucja i wiek (Pavel Bella, Michał Gradziński, Helena Hercman, Ditta Kicińska), Stan poznania bezkręgowców środowiska podziemnego Tatr polskich (Elżbieta Dumnicka), Aktualne problemy badań hydrogeologicznych w obszarze krasu tatrzańkiego (Grzegorz Barczyk), Wpływ struktur i procesów tektonicznych na rozwój jaskiń tatrzańskich (Jacek Szczygieł).

Następnego dnia (6 października), w budynku Dyrekcji TPN, wygłoszono 21 referatów i zaprezentowano 12 posterów. Najnowsze wyniki z zakresu geologii krasu prezentowali Ireneusz Felisiak, Anna Gądek, Magdalena Jelonek, Rafał Kardaś, Jacek Pawlak, Jacek Szczygieł, Artur Sobczyk oraz Joachim Szulc. O zagadnieniach speleobiologii mówili Joanna Kocot-



↑ Wycieczka do jaskini Brestovskiej • Fot. Grzegorz Barczyk

Zalewska, Jarosław Kur, Jakub Nowak, Rafał Ogórek. Nie zabrakło również tematyki archeologicznej prezentowanej przez Łukasza Czyżewskiego oraz Janusza Krukowskiego. Spostrzeżenia na temat udostępniania obiektów jaskiniowych i innych obiektów podziemnych przedstawiali Grzegorz Gajek, Ditta Kicińska oraz Jan Urban. Pojawiły się również komunikaty podsumowujące dokumentację i inwentaryzację jaskiń tatrzańskich wygłoszone przez Jakuba Nowaka i Petera Magdole, oraz wspomnienia o badaczu krasu Marcelu Lalkovicu, autorstwa Łukasza Lewkowicza. Podobna, szeroka tematyka była prezentowana w formie posterów (W. Bardziński, M. Błaszczak, S. Filas, P. Filipčíková, D. Kicińska, U. Ratajczak, R. Ogórek, A. Tyc). Lista autorów poszczególnych badań często obejmowała wielu specjalistów, a szczegóły dostępne są jak zawsze w materiałach sympozjalnych na <http://www.ssb.strefa.pl/ssptp/>, gdzie znaleźć można zarówno opisy sesji terenowych jak i streszczenia referatów i prezentowanych posterów. Dzień zakończyliśmy uroczystą kolacją, w czasie której z rąk Pani Prof. Elżbiety Pyzy (Prezes PTP im. Kopernika) dyplomy członkostwa honorowego Towarzystwa odebrali Prof. Teresa Madeyska oraz Janusz Baryła. Dyplom uznania za prace na rzecz UIS (Międzynarodowa Unia Speleologiczna) wręczony został Janowi Urbanowi. Raz na trzy lata Sekcja Speleologiczna, a w zasadzie wybrana przez nią komisja przyznaje Medal im. Marii Markowicz-Łohinowicz I, II i III stopnia autorom i redaktorom najlepszych publikacji dotyczących badań jaskiń i krasu. Tym razem były brane pod uwagę publikacje, które ukazały się w latach 2014–2016. Nagrodę I stopnia otrzymał Krzysztof Stefaniak. Laureatami nagrody II stopnia zostali Michał Gąsiorowski, Magdalena Krajcarz i Michał Krajcarz, a III stopnia Jacek Szczygieł.

W sobotę 7 października skupiliśmy się na zachodniej, słowackiej części Tatr, gdzie rozpoczęliśmy od Jaskini Dupnica i zapisa-



↑ Uczestnicy Sympozjum • Fot. Grzegorz Barczyk

nych w niej śladów krasu hypogenicznego. Następnie udaliśmy się do Jaskini Brestovskiej, od zeszłego roku udostępnionej turystycznie i w ostatnich latach badanej przez polsko-słowacki zespół geologów. Ostatniego dnia sympozjum (8 października) prezentowana była ewolucja systemu krasowego oraz procesy neotektoniczne Doliny Bystrej. Po wykładzie wstępnym w hotelu na Kalatówkach odwiedziliśmy wywierzyska Bystrej oraz otwory jaskiń Bystrej i Dudnicy. Część uczestników odwiedziła również Jaskinię Kalacką, będącą ostatnio obiektem badań geologów.

Instytucjonalnymi organizatorami sympozjum byli: Sekcja Speleologiczna Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, Tatrzański Park Narodowy, Wydział Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego, Správa Slovenských Jaskýň, Instytut Nauk Geologicznych Uniwersytetu Jagiellońskiego, Speleoklub Tatrzański. Sympozjum dofinansowane było ze środków projakościowych Krajowego Naukowego Ośrodka Wiodącego (KNOW) otrzymanych przez Centrum Studiów Polarnych Uniwersytetu Śląskiego. Sponsorem sympozjum była firma ALPIN SPORT, przedstawiciel marki EDELRID.

Jacek Szczygieł



↑ Nagrodzeni medalem Marii Markowicz-Łohinowicz, od lewej: K. Stefaniak, Magdalena Krajcarz, M. Gąsiorowski, J. Szczygieł, Maciej T. Krajcarz • Fot. Michał Gradziński



↑ Przed wejściem do Jaskini Brestovskiej • Fot. Michał Gradziński

Małżeństwo Gratkowskich nagrodzone

Zarząd SSS nagroził na Speleomitingu 2017 w Liptowskim Janie małżeństwo Dominikę i Piotra Gratkowskich (STJ KW Kraków) za ich wieloletni wkład w rozwój słowackiej speleologii. Doceniono zwłaszcza ich ogromne zasługi w eksploatacji jaskiń Niżnych Tatr i Małych Karpat. Wierzymy, że jeszcze przez wiele lat nasi przyjaciele Dominika i Piotr będą z nami spędzać przyjemnie i owocnie czas w jaskiniach Słowacji.

Peter Holúbek



↑ Przy jaskini Zapolnej, 2017 r. • Fot. Piotr Gratkowski

Tatrzańskie Ochotnicze Pogotowie Ratunkowe i Katarzyna Turzańska „Kot”, czyli nowa pani ratownik

Z początkiem października 2017 r. egzamin na ratownika TOPR, jako druga kobieta po przeszło 20-letniej przerwie, pomyślnie przeszła Katarzyna Turzańska – na co dzień anestezjolog w Szpitalu

Powiatowym w Zakopanem, w wolnym czasie aktywny taternik jaskiniowy, a także nurek jaskiniowy zaliczany do ścisłej polskiej elity (m.in. rekordowe nurkowanie w Syfonie Kocim w jaskini Kasprowej Niżniej – relacja autorstwa Kasi w „JASKINIACH” nr 79-80). Kasia jest członkiem Sekcji Taternictwa Jaskiniowego KW Kraków oraz Grupy Nurkowania Jaskiniowego, instruktorem nurkowania w kilku specjalizacjach (w tym nurkowania wrakowo-morskiego) – zrzeszonym w Komisji Działalności Podwodnej ZP PTTK, a od niedawna także przewodnikiem tatrzańskim. Obecnie jest drugą – po przyjętej w 2013 r. Ewelinie Zwiącz-Kozicy – ratowniczką TOPR. Drogę do obecnego sukcesu przecierała już w 1945 roku Zofia Radwańska-Paryska, pierwsza z dziesięciu – w przeszło 100-letniej historii TOPR – ratowniczek...

W imieniu Redakcji JASKIŃ serdecznie gratulujemy Kasi sukcesu i życzymy powodzenia oraz hartu ducha w nowej, zdominowanej (jeszcze) przez mężczyzn TOPR-owskiej rzeczywistości, a do życzeń dołączają się koleżanki i koledzy z macierzystej Sekcji!

Redakcja

Jubileusz Janusza Baryły

Wiele znaczących osobowości zazna- czyło się w długiej już historii polskiego taternictwa jaskiniowego. Każda z nich niewątpliwie zasługuje na swoje miejsce na łamach JASKIŃ. Jesienią tego roku nad- szedł moment szczególny, kiedy miejsce to należy się Januszowi Baryle z racji jego 80. urodzin przypadających na początku października.

Janusz jest chyba jedynym, lub jednym z bardzo niewielu, którzy działali w jaski- niach wspólnie z prekursorami taterni- ctwa jaskiniowego w pionierskich latach 50. zeszłego wieku, brali czynny udział w eksploracji jaskiń w latach 60., a potem kształtowali jego obraz w następującej później rewolucji sprzętowej i ekspansji eksploracyjnej Polaków za granicą, i który do dzisiaj pozostaje czynny i ma żywy kon- takt ze środowiskiem grototazów.

Janusz Baryła, obecnie popularnie zwany „Wujem” a wcześniej – jak wieść klubowa głosi – „Gościem”, urodził się w Czeladzi 9 października 1937 r. Z wykształcenia jest botanikiem, ale wcześniej ukończył również Wyższą Szkołę Rolniczą (obecnie Uniwer- sytet Rolniczy w Krakowie). Aktywność jaskiniową rozpoczął w 1955 r., a przez cały okres swojej działalności górskiej związany jest ze środowiskiem Klubu Wysokogórskie- go Kraków. Brał udział w eksploracji jaskiń tatrzańskich, między innymi Jaskini nad Kotlinami. Kierował pierwszym przejściem Jaskini Wielkiej Śnieżnej w stylu „integral- nym”. Warto dodać, że przejście to trwało 56 godzin ciągłej akcji i zostało dokonane w zespole pięcioosobowym. Był uczest- nikiem i kierownikiem wypraw zagranicz- nych, zarówno sportowych do najgłębszych wówczas jaskiń świata, jak i eksploracyj- nych. Wymienić należy wyprawy do Gouf- fre Berger (Francja, 1966 r.), Gruberhorn- höhle (Austria, 1970), Triglavskiej Brezny (Jugosławia, 1971), Pierre Saint-Martin (Francja, 1972), Leoganger Steinberge (Austria, kierownik, 1973), Iranu i Libanu (kierownik, 1974), Kef Thogobeit (najgłę- bszej jaskini Afryki, kierownik, 1977 r.).

Janusz nie ograniczał się do działalności jaskiniowej. Z powodzeniem wspinął się w Tatrach (m.in. wytyczenie wariantu „Ba- ryły-Stonawskiego” na NE ścianie Mnicha w 1964 r., przejście direttissimi N ściany Miękuszwieckiego Szczytu w zimie 1965 r.), i w innych górach (Mont Blanc – 1966 i 1972, Grossglockner – 1973, Süphan-dag w Turcji – 1974, Demavend w Iranie – 1974 r., udział w pierwszym wejściu nową drogą na Charchira w Mongolii – 1975 r., Tubkal w Maroku – 1977 r. i Mönch Chajchran-ufa w Mongolii – 1978 r.).



↑ Janusz Baryła, Iran, 1974 r. • Fot. Archiwum

W momencie powstania PZA Janusz Baryła zajął się zagadnieniami szkolenia powierzchniowego i jaskiniowego; między innymi unifikacją stopni instruktorskich i weryfikacją instruktorów, opracowaniem zasad i regulaminów szkolenia, progra- mów kursów wszystkich ówczesnych stopni. W latach 1974–80 był wiceprze- wodniczącym Komisji Szkolenia PZA i kie- rował kursami instruktorskimi taternictwa i taternictwa jaskiniowego. W latach 70. prowadził także bardzo liczne kursy i obozy KW Kraków, STJ KW Kraków, AKG Kraków i AKA. W 1975 r. został starszym instruktorem taternictwa jaskiniowego. Aktywność organizacyjna Janusza nie ograniczała się do spraw szkoleniowych. Działal w zarządach i komisjach rewizyj- nych KW Kraków i STJ KW Kraków od lat 60. do końca lat 90. ubiegłego wieku. Angażował się także w prace edytorskie. Był członkiem redakcji „Gacka” (biuletyn STJ KW Kraków; od 1963 r., z przerwa-



W Gouffre Berger pod Kaskada Abelle, 1966 r. • Fot. Stanisław Kopec, z archiwum STJ KW Kraków

mi do 2010 r.) i „Jaskiń” (1998–2003 r.). Jest autorem wielu artykułów i notatek w czasopismach o tematyce jaskiniowej i górskiej, a także wielu publikowanych fotografii.

Janusz Baryła jest uczestnikiem odbywa- jących się corocznie Sympozjów Spele- ologicznych i rekordzistą pod względem uczestnictwa w tych sympozjach (z 51 sympozjów w latach 1963–2017 zabrakło go jedynie na trzech). Podejmował się osobiście organizacji kilku sympozjów, jak na przykład w 1993 r. w Krościenku, czy w 1997 r. w Ojcowie.

Janusz jest współautorem inwentarzy jaskiń Niżu Polskiego, okolic Krakowa i Pienin. Współpracował także przy wykonywaniu inwentarzy jaskiń Dorzecza Prądnika, wykonując oznaczenia flory przyotworowej. Jest zdeklarowanym propagatorem i krzewicielem idei ochrony przyrody. Jest współautorem artykułów naukowych dotyczących różnorodności i fitosocjologicznych. Wymienić trzeba mapę „Zbiorowiska roślinne” w Atlasie TPN (wyd. 1985 r.), a także hasła w „Pol- skiej Czerwonej Księdze Roślin”, artykuły na temat współczesnej rzeki anastomozu- jącej (2000, 2003 r.), artykuły dotyczące walorów przyrody różnych rejonów Polski, głównie okolic Krakowa, a także liczne eks- pertyzy przyrodnicze.

Za zasługi dla alpinizmu i alpinizmu pod- ziemnego został uhonorowany medalem 100-lecia Polskiego Alpinizmu (2003 r.), godnością Członka Honorowego Polskiego Związku Alpinizmu (2004 r.) oraz Członka Honorowego Klubu Wysokogórskiego Kra- ków (2010 r.), a za zasługi dla speleologii godnością Członka Honorowego Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika (2017 r.).

Janusz stał się w wielu sferach „czło- wiekiem-instytucją”. Wszędzie angażuje się z pełnym poświęceniem i absolutną bezkompromisowością. Pozwalając sobie na drobny element osobisty, chciałbym wspomnieć, że w 1991 r. był bliski spowo- dowania usunięcia z KW Kraków piszącego te słowa wraz z kilkoma kolegami, z dość zresztą błahych powodów. Opatrzność, w postaci bardziej wyrozumiałych, a również prominentnych co Janusz człon- ków Klubu, czuwała jednak wówczas nad nami. Bezkompromisowość Janusza jest zakorzeniona w jego niezwykle wyrazi- stych poglądach, z którymi można się nie zgadzać, ale obok których nie można przejść obojętnie.

Wraz z kolegami z STJ KW Kraków życzy- my Jubilatowi 100 lat!

Michał Gradziński

Najkrótsza wyprawa i najgłębsza jaskinia czyli Prokletije 2016

Krzysztof Najdek, Ditta Kicińska, Zbigniew Tabaczyński

Czas, rodzina, praca i inne względy zdecydowały, że w roku 2016 wyprawa trwała 2 tygodnie. 7 i 8 lipca wyruszyliśmy z Polski na południe Europy, w kierunku Gór Prokletije. Młodszy dostali się na miejsce w ciągu jednej doby, podczas gdy starsze pokolenie docierało w wolniejszym tempie, uwzględniając zalety takiego przejazdu. Po dotarciu na miejsce przywitaliśmy się z naszymi bałkańskimi przyjaciółmi, załatwiliśmy formalności w Dyrekcji Parku Narodowego związane z pozwoleniami na naszą działalność oraz zrobiliśmy zakupy. Następnie ruszyliśmy - z powodu upału z różnymi siłami - na górną bazę (Caf Bora).

Po roku 2015 zostało wiele nie rozwiązanych problemów eksploracyjnych, tak więc mieliśmy do czego wracać, zwłaszcza w takich jaskiniach jak Górnica, Lodowa, system Jaskini Entuzjastycznej oraz system T5-03 061.

Działalność jaskiniową zaczęliśmy od ponownego czyszczenia z kruszyny Studni Pszczółki Mai (ok. 100 m głębokości) w Jaskini Górnicy z uwagi na poprawę bezpieczeństwa. Przy okazji udało się zjechać równoległym, bardziej litym fragmentem studni. Wykonany trawers studni daje możliwość dalszej eksploracji w górę w dwóch niezależnych kierunkach. Są to stare, współcześnie

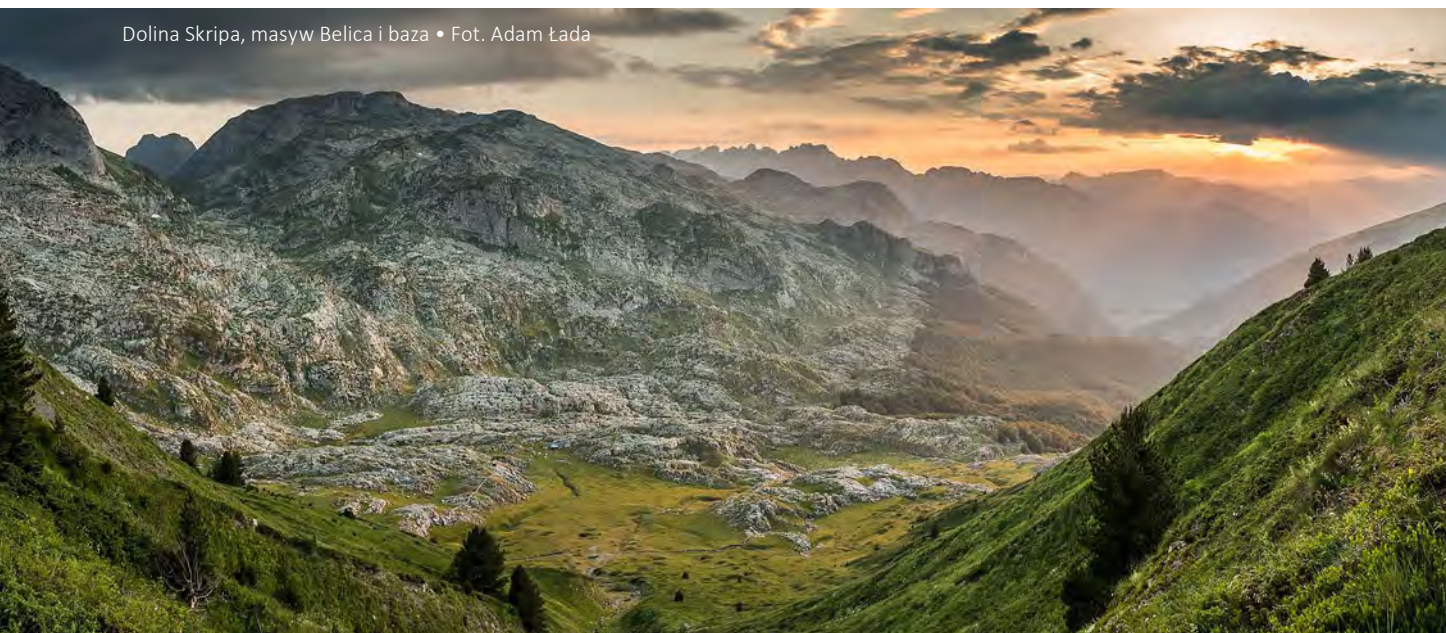
nieaktywne meandry, w przeszłości prawdopodobnie zasilające Studnię Pszczółki Mai. Dalsza eksploracja w tym miejscu może doprowadzić do odkrycia ciągów prowadzących do powierzchni. Podczas wyprawy udało nam się zorganizować 2 biwaki. Celem akcji było sprawdzenie korytarzy na tzw. III dnie, a właściwie znalezienie potencjalnego obejścia. Jaskinia w tym rejonie ma charakter meandra ze stałym przepływem wody, która przy wysokich stanach wypełnia dolne partie. Korytarze te są intensywnie modelowane, a ich ściany silnie zerodowane i ostre. W końcowej części przy niskim stanie wody spąg jest zalewany, tworząc małe jeziora. Meander w tym rejonie tworzy się w słabiej rozpuszczalnym podłożu, co jest charakterystyczne dla pozostałych dwóch den na podobnej głębokości. Analogiczna sytuacja ma miejsce w sąsiedniej Jaskini Lodowej, gdzie ciąg korytarzy prowadzących bezpośrednio do dna ma identyczny charakter. W okolicach wcześniej poznanych den Jaskini Górnicy nie udało się pokonać tej strefy z powodu wypełnienia ich namuliskiem. III dno również nie było zachęcające z powodu wody i zwężających się meandrów. Jednak bezpośrednio przed zalany odcinkiem meandra, po prawej stronie otwiera się okno prowadzące



↑ Baza nocą • Fot. Adam Łada

do rozwiniętego ku górze freaticznego korytarza o średnicy ok. 1,5 m. Niektórym stałym wyprawowiczom okno to nie dawało spokoju i postanowili je sprawdzić. Korytarz ten prowadzi przez strefę syfonalną do obszernej studni (10x15 m średnicy), tworzącej system pochylni i progów, którym dochodzimy do aktywnego ciągu na głębokości ok. 541 m, rozwiniętego na pęknięciu o kierunku NW-SE. Na dnie przepływa wartki potok (o dwukrotnie większym przepływie niż ten w ciągu do III Dna), dopływający z kierunku SE. Idąc w dół, za aktywnym ciągiem osiągamy krawędź kolejnej 20 m studni, której dno znajduje się na głębokości -585 m. Warto wspomnieć, iż kaskadami okresowo płynie woda, prawdopodobnie z wyżej położonych ciągów Jaskini Lodowej. W wymienionej strefie syfonalnej występują dwa problemy wodne. Pierwszym jest jezioro o niewielkim prześwicie pod stropem. Pokonanie tej przeszkody na sucho wymaga serii wyjątkowo „zgrabnych” ruchów. Drugi problem to syfon okresowy

Dolina Skripa, masyw Belica i baza • Fot. Adam Łada





↑ Trzecie dno jaskini... z 2013 roku • Fot. Zbigniew Tabaczyński



↑ Trawers Pszczółka Maja • Fot. Zbigniew Tabaczyński

z ponorem. Za nim korytarz wznosi się na odcinku ok. 30 m i łączy z obszernym ciągiem pochylni (do tej części dotarła jedna z ekip w roku 2015). Odkrycie przejścia omijającego ciasne meandry zalane wodą stwarza szanse na połączenie obydwu jaskiń – Górniczej i Lodowej oraz dalszą eksplorację w dół. Droga ta stwarza realną groźbę odcięcia zespołu w przypadku nagłego przyboru wody. Odkrycie to miało miejsce w ostatnim dniu wyprawy – zatem mamy do czego wracać w sezonie letnim w 2017 roku. W chwili obecnej Jaskinia Górnicza jest najgłębszą jaskinią w czarnogórskiej części Gór Prokletije. Najgłębsza jaskinia w Górach Prokletije występuje po stronie albańskiej i ma 610 m głębokości; jest to Shpella BB-30, która eksplorowana była przez Bułgarów. Biorąc

pod uwagę charakter najniżej położonego ciągu, liczymy się z możliwością przekroczenia głębokości 600 m. Część ekipy przeprowadzała eksplorację powierzchniową powyżej jaskiń Górniczej i Lodowej. Jednym z ciekawszych odkryć jest Jaskinia 03 072, która osiągnęła 125 m głębokości i 265 m długości. Jaskinia ma 3 otwory. Początek jaskini stanowi krucha studzienka, w której znajduje się zawalisko. Nad i pod zawaliskiem przechodzi się do dalszej części jaskini, która rozwija się w meandry. W dolnych partiach pojawiają się poziome korytarze, w których występują namuliska i jeziorko. Dalej pojawiają się ciasne miejsca, gdzie zamierzamy powrócić w tym roku. W rejonie tym odkryto również Ptasią Studnię (03 070) o głębokości 36 m i długości 73 m (bez

perspektyw) oraz sprawdzono kilka innych otworów.

Jednym z większych odkryć w roku 2016 była jaskinia Czarny Szlak (03 071), której otwór z silnym wywiewem został poznany w roku 2015 pod koniec wyprawy. Większość korytarzy jaskini rozwinięta jest horyzontalnie, choć niektóre fragmenty jaskini trzeba było zaporęczować. Poprzez ciasny otwór między ścianą stropową a blokami na spągu wchodzi się do małej salki, od której ciągną się trzy korytarze, z których dwa – dłuższy (m.in. meandry, zjazd ok. 10) i krótszy (ok. 20 metrowy meander) doprowadzają do dużej sali. Trzecią odnogę stanowi bardzo ciasny meander. Sala jest jedną z większych, które zostały odkryte podczas naszych wypraw w Prokletije; ma długość około 80 m, szerokość dochodzącą miejscami do 35 m i kilkanaście metrów wysokości. Do sali w różnych miejscach (ściany, strop) dochodzą okrągłe, freatyczne korytarzyki, które nie były jeszcze dokładne poznane (poza dwoma). Znajdują się tutaj również 3 kominy, które będą sprawdzane na kolejnej wyprawie. Spąg sali pokryty jest dużymi wantami, dochodzącymi do kilkunastu metrów długości i 4–5 m wysokości. Nazwa jaskini pochodzi od kilku śladów ciągnących się wzdłuż sali, prawdopodobnie pozostawionych przez zwierzęta nioszące ciemny humus. Sala została nazwana Salą Grażyny – na cześć naszej tragicznie zmarłej Koleżanki klubowej Grażyny Milewskiej. Od Sali Grażyny odchodzi boczny korytarz w kierunku północnym, który kończy się zawaliskiem (nie do przejścia) oraz główny korytarz, początkowo stromo opadający w dół, a następnie poprzez ciaśniejsze miejsca doprowadzający do systemu kruchych korytarzy i sałek, w których dnie rozwija się niezbadany do tej pory meander. W jaskini Czarny Szlak udało nam się

Jaskinia Czarny Szlak, Sala Grażyny • Fot. Adam Łada

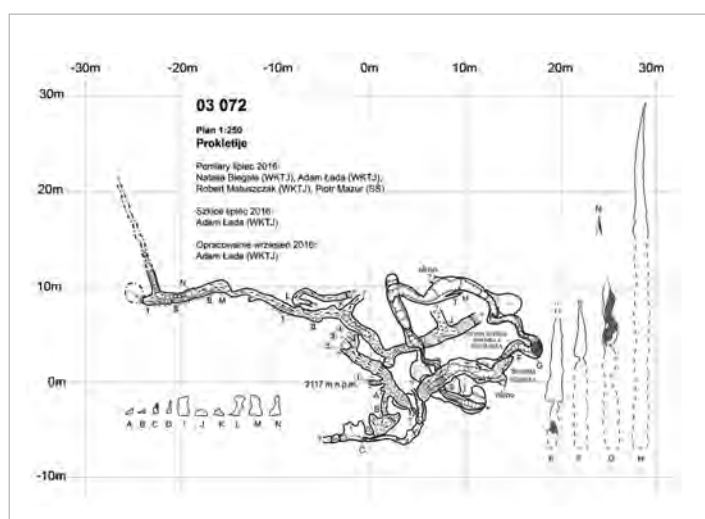
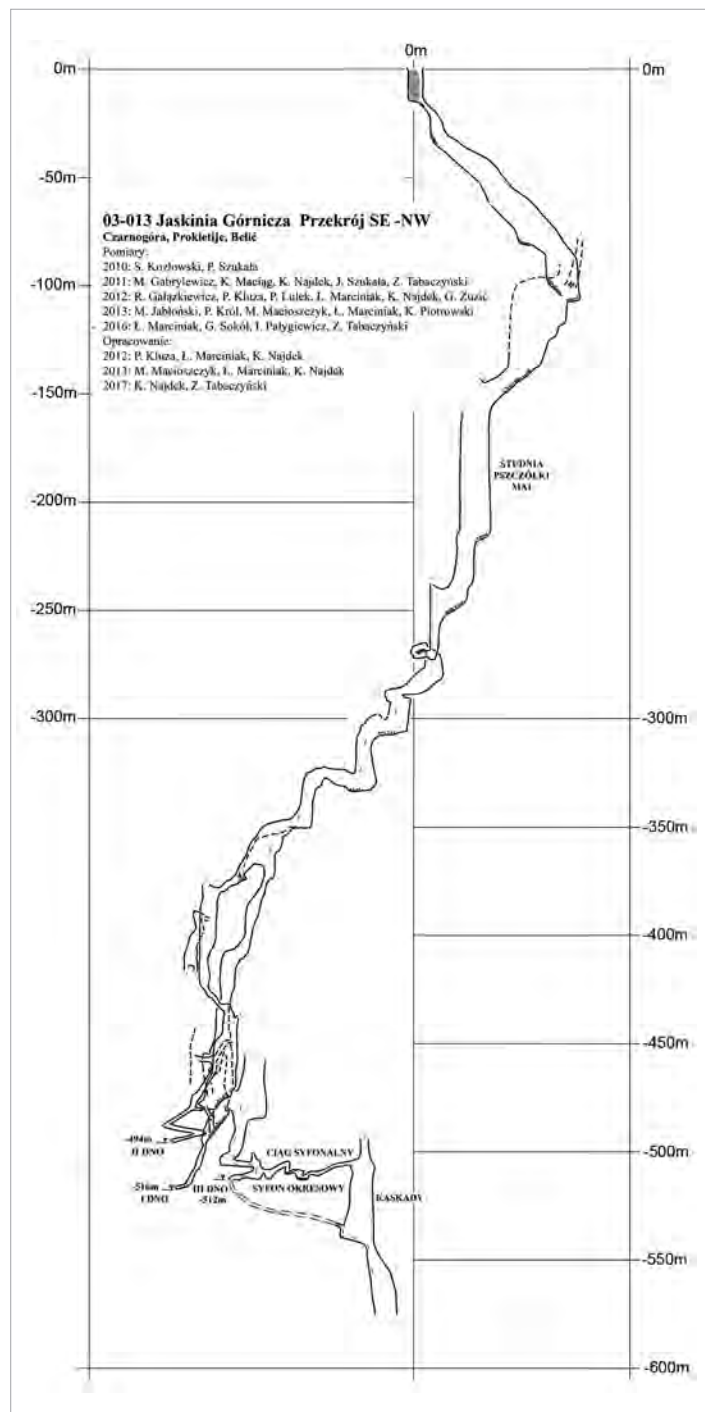
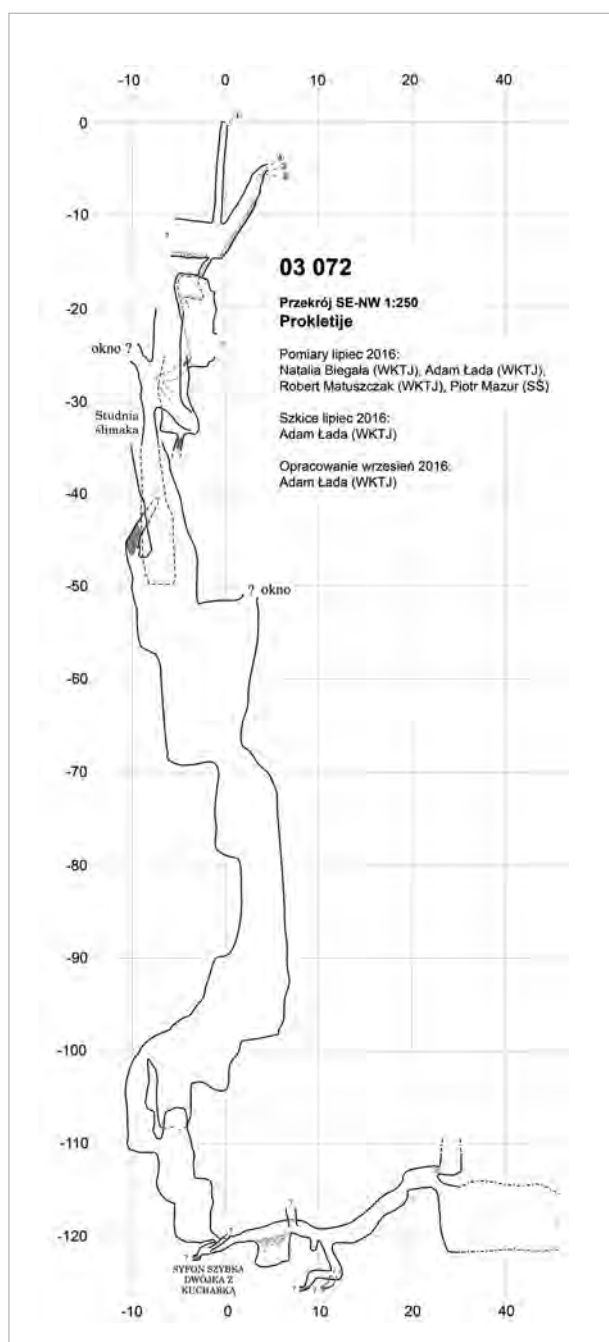


skartować ponad 600 m ciągów poligonowych. Głębokość jaskini to około 60 m.

Po wielu latach wróciliśmy również do jaskini Dmuchawy, gdzie został sprawdzony jeden z korytarzy – niestety bez większych sukcesów. Jaskinia Dmuchawa wraz z jaskinią Frizider stanowi część dużego systemu, który ma szansę na połączenie z jaskinią Czarny Szlak.

Na wyprawie została zakończona eksploracja w jaskini Gajgur. Nie skończyły się też sukcesami działania podjęte w niektórych partiach Smoczey Jamy, stanowiącej część systemu Jaskini Entuzjastycznej.

W czasie wyprawy skartowaliśmy około 1200 m nowych ciągów pomiarowych. Niestety, nie zdążyliśmy sprawdzić innych problemów eksploracyjnych, które zostały po ubiegłych latach. Powoduje to, że na rok 2017 mamy kilka otwartych przodków w takich jaskiniach jak: Górnicza, system 03 061-T5, system Jaskini Entuzjastycznej, 03 072, Czarny Szlak czy Lodowa. Jednocześnie mamy nadzieję, że część z wymienionych powyżej systemów jaskiniowych w przyszłości się połączy. □



Podsumowanie

Wyprawa trwała w terminie 8-24 lipca 2016 r. i była kierowana przez Krzysztofa Najdka. Uczestniczyli w niej grotolazi z Polski i Serbii. Działaliśmy w porozumieniu i za zgodą Dyrekcji Parku Narodowego Prokletije oraz Administracji Parków Narodowych Czarnogóry.

Wyprawa była organizowana przez Wielkopolski Klub Tatarnictwa Jaskiniowego i wzięli w niej udział: Krzysztof Najdek (kierownik wyprawy), Natalia Biegała, Małgorzata Borowiecka, Dominika Jankowiak, Ditta Kicińska, Adam Łada, Łukasz Marciniak, Robert Matuszczak, Norbert Skowroński, Grzegorz Sokół, Zbigniew Tabaczyński – wszyscy WKTJ, Piotr Burczyk, Andrzej Kasza, Piotr Mazur, Paweł Niziołek, Agnieszka Szrek-Burczyk (SS), Iza Pałygiewicz, (SW), Tomasz Pawłowski (STJ KW Kraków) oraz Serbowie: Aleksandar Pegan (ASAK Belgrad), Gorgana Pegan (PBL Banja Luka) i Jovan David Đorđević z PK AS Belgrad.

Chcielibyśmy podziękować Polskiemu Związkowi Alpinizmu za wsparcie finansowe oraz firmie Alpinex z Piły za sponsoring sprzętu potrzebnego do działalności kartograficznej.

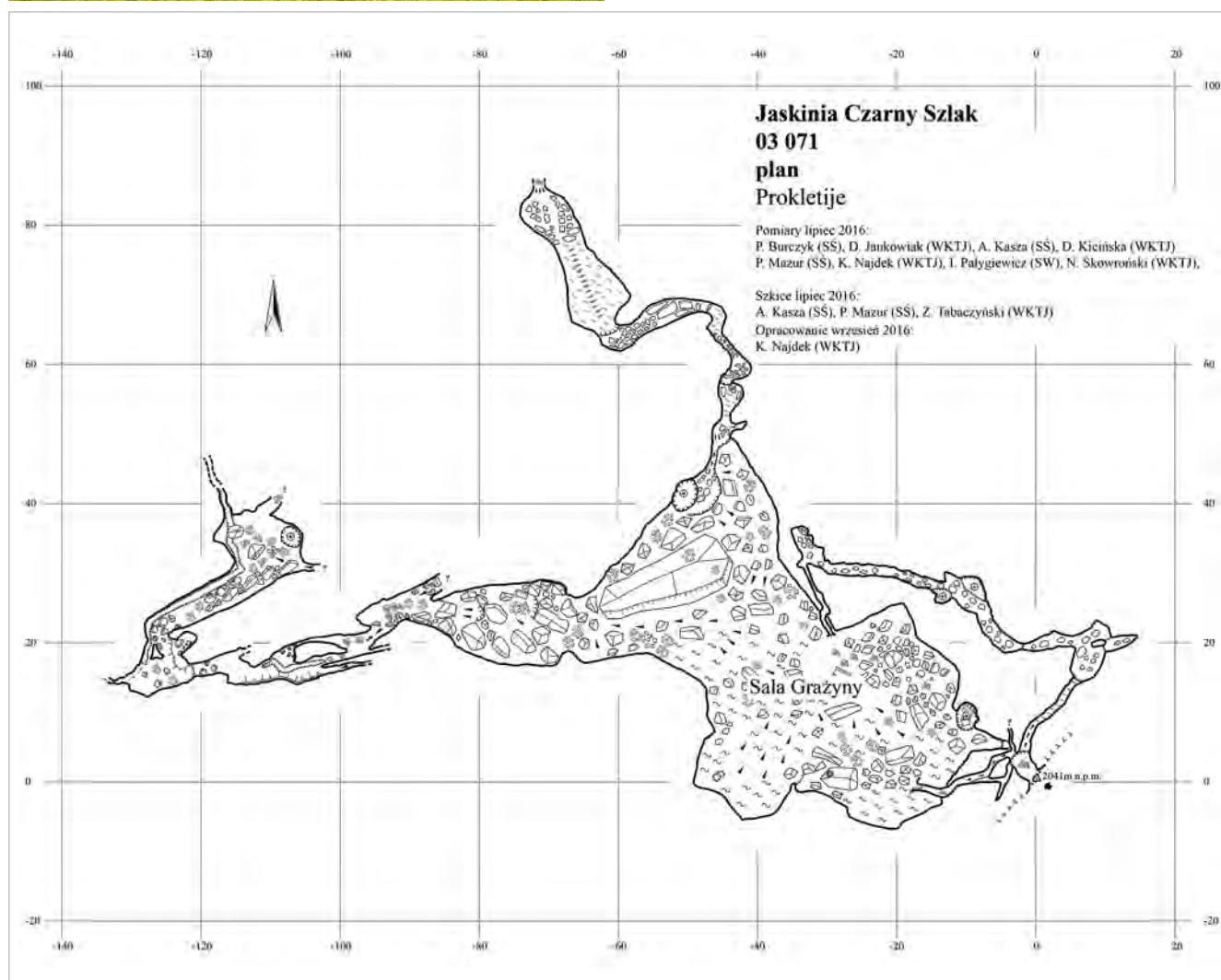


↑ Trawers nad wodą • Fot. Zbigniew Tabaczyński



↑ Partie syfonalne • Fot. Zbigniew Tabaczyński

← Uczestnicy wyprawy • Fot. Adam Łada



Chiny 2016

Andrzej Ciszewski

Tydzień przed rozpoczęciem wyprawy docieramy wraz z Mateuszem Goliczem i naszym tłumaczem Pawłem Maciejewskim do bazy w Niu Lan Ping Cun, która podobnie jak w czasie dwóch poprzednich wypraw będzie stanowiła oparcie dla eksploracji w rejonie miasta Lichuan. W ciągu kilku dni pokonujemy setki kilometrów, odwiedzając kolejne interesujące nas obszary coraz bardziej oddalone od bazy. Ciągłe spotkania i rozmowy z mieszkańcami przynoszą w efekcie poznanie ponad 30 nowych otworów jaskiń. Odwiedziliśmy obydwie strony doliny rzeki Qing Jiang po to, aby zobaczyć również widoczne w oddali pasmo mogotów, które wydaje się być podobne do tego, w którym działamy. Po dotarciu na miejsce okazuje się, że ze względu na sytuację geologiczną rejon Niu Lan Pin Cun jednak jest bardziej interesujący jaskiniowo, chociaż przyrodniczo jest tam przepięknie. Lasy są w mniejszym stopniu zniszczone i przekształcone przez człowieka, a teren słabiej zaludniony.



↑ Studnia wlotowa P155 w jaskini Lu Tian Keng • Fot. Michał Ciszewski

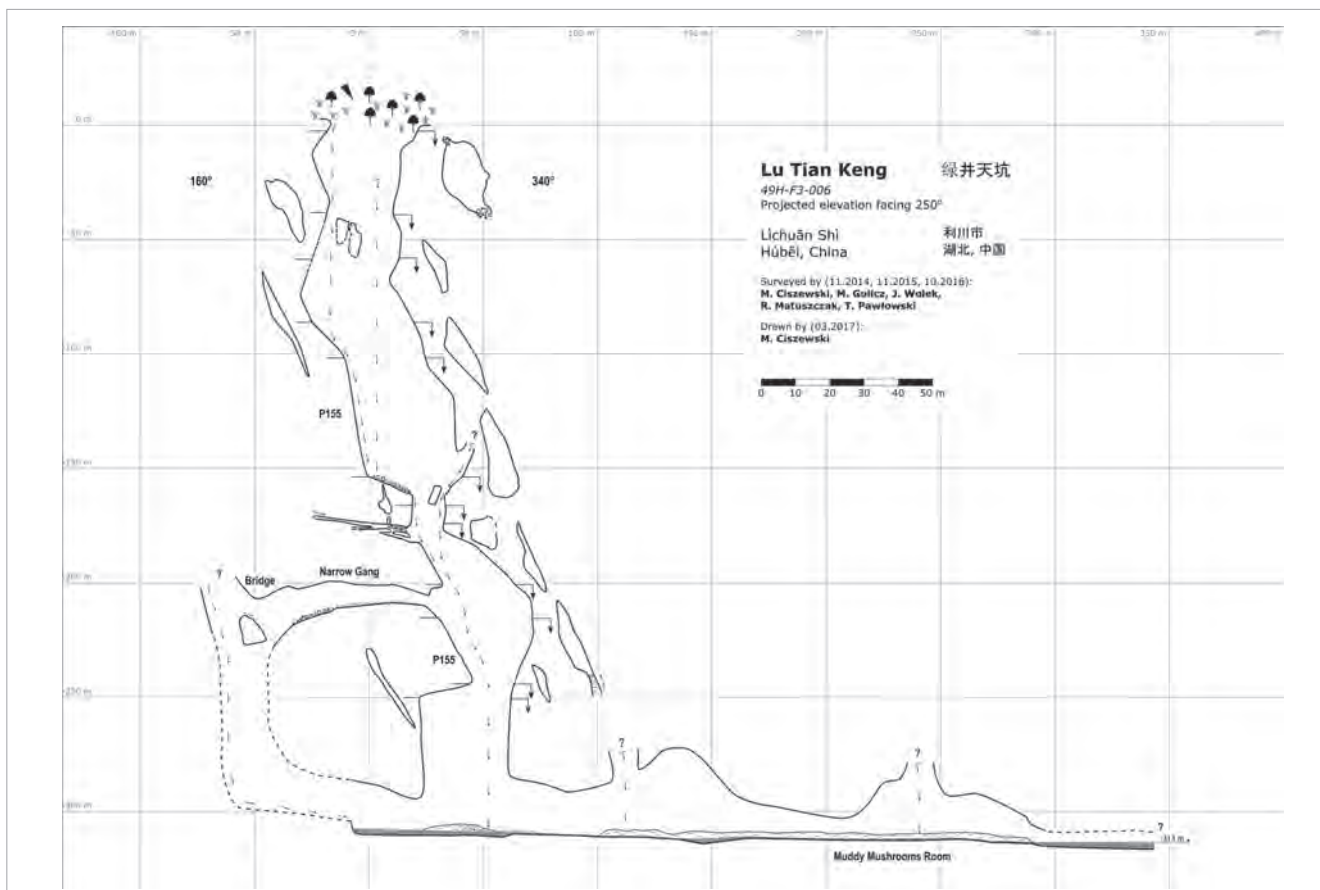
W przyszłości planowane jest utworzenie w części odwiedzanego przez nas terenu rezerwatu przyrody. Miejscowi pokazują nam kilka otworów jaskiń. Większość nie jest zbyt interesująca. Przyciąga jedynie uwagę obszerna studnia, w której kamień spada ponad 100 metrów. Wracamy do Niu Lan Ping Cun i do końca rekonesansu koncentrujemy się na południowo-wschodniej części naszego masywu. Ze względu na rosnące odległości szukamy miejsc na alternatywną bazę, aby przyszłe eksploracje uczynić bardziej efektywnymi. Znajdujemy dwie lokalizacje, które spełniają nasze oczekiwania, a w sąsiedztwie położone są interesujące otwory jaskiń.

Jaskinia Lu Tian Keng

7 października dociera z Polski zasadnicza ekipa. Na początku kontynuujemy eksplorację w dwóch jaskiniach, w których działalność przerwana została w ubiegłym roku w związku z brakiem czasu. W jaskini Lu Tian Keng (Zielona Studnia) rozpoczęliśmy eksplorację na głębokości 155 m w ciągu ogromnej studni, rozpoczynającej się w obszernym leju blisko krawędzi ścian opadających z masywu do rzeki Qing Jiang. Na głębokości 155 m kamienista półka doprowadza nad krawędź kolejnej głębokiej studni ze spadającym wodospadem. Studnia ma szczelinowy charakter i odchodzą od niej liczne ciągi boczne, stanowiące stare piętra przepływów, rozwijające się na ogromnej, widocznej również na powierzchni terenu szczelinie. Doprowadza ona do podziemnej rzeki płynącej w korytarzu o wysokości kilkunastu metrów i żwirowo-błotnistym dnie. W momencie dotarcia do dna studni przepływ wynosił około 30 litrów na sekundę. Idąc pod prąd wody, drogę zamyka rozległe, głębokie jezioro, do którego spada równoległy do eksplorowanej przez nas studni wodospad. Idąc



↑ Wodospad na -310 m w jaskini Lu Tian Keng • Fot. Michał Ciszewski



z biegiem rzeki, po pokonaniu około 300 m w korytarzu ze wzrastającą ilością błota na dnie, zostaje osiągnięte jezioro w strefie syfonalnej. Dalej nie da się poruszać bez sprzętu wodnego lub trawersu pod stropem zaciskającej się szczeliny. W kolejnych dniach pogoda się pogarsza i działamy w innych jaskiniach. Kiedy wracamy do Lu Tian Keng pod koniec wyprawy okazuje się, sądząc po widocznych śladach na błocie w korytarzu końcowym, że poziom wody w partiach syfonalnych podniósł się w międzyczasie o prawie 7 metrów w korytarzu o długości ponad 300 m. Na ostatniej akcji poziom wody opada i udaje się skartować cały ciąg wodny, aż do odkrytego przez nas wcześniej jeziora, będącego najwyraźniej poziomem syfonu. Jaskinia osiągnęła głębokość 313 m, długość 875 m i pewnie kiedyś warto byłoby sprawdzić obszar zasilania podziemnej rzeki odwadniającej tę część masywu.

Jaskinia Wang Jia Cao Dong

Jaskinia Wang Jia Cao Dong to nasza najciekawsza i najbardziej perspektywiczna eksploracja w 2015 roku. Zatrzymaliśmy się wówczas w opadającym łagodnie kaskadami ciągu wodnym, a jaskinia zmierzała w kierunku doliny, w której znajduje się Niu Lan Ping Cun. Kontynuacja jaskini to w dalszym ciągu system marmitów i jezior oddzielonych kolejnymi odcinkami podziemnej

rzeki, w której przepływ w okresie suchym oceniliśmy na około 25÷30 l/s. W tym ciągu skartowaliśmy w 2016 roku kolejne 930 m oraz rozpoznaliśmy około 300 m, których nie udało się skartować ze względu na brak czasu i złą pogodę. Mieliśmy okazję przekonać się jak szybki jest przybór w jaskini, co świadczy o rozległości obszaru zasilania. Wang Jia Cao Dong, jeśli dalej będzie się rozwijać w dotychczasowym kierunku, stwarza możliwość dotarcia do głównego ciągu wodnego, prowadzącego wodę do rzeki Qing Jiang z doliny, w której znajduje się baza

kolejnych wypraw. Nie znamy położenia ewidentnego wywierzyska w dolinie rzeki, więc być może rejon ten jest odwadniany na 11 km odcinku, kiedy Qing Jiang przepływa pod ziemią. Wang Jia Cao Dong osiągnęła głębokość 330 m i długość 4168 m. Nie są to jeszcze imponujące parametry, ale długość oraz prawie dwukilometrowa rozciągłość ciągu głównego i uciążliwość w jego pokonywaniu spowodowana setkami małych prozków, marmitów i kruchych naciekowych półek sprawia, że eksploracja stała się już bardzo mało efektywna i konieczne będzie



↑ Pomiary w jaskini Wang Jia Cao Dong • Fot. Sylwia Solarczyk

założenie biwaku. Paradoksalnie największym problemem jest woda, która w Chinach zarówno na powierzchni, jak i w jaskiniach jest na ogół tak skażona biologicznie, że nie nadaje się do spożycia. Możliwe, że będziemy zmuszeni podjąć decyzję, czy ciek wodny przychodzący z góry nadaje się do wykorzystania po dłuższym gotowaniu, czy konieczne jest wnoszenie wody pitnej do jaskini.

Jaskinia Chanzi Dong

Od początku wyprawy eksplorowaliśmy zarazem jaskinie odkryte w czasie

rekonesansu oraz sprawdzaliśmy kolejne mniejsze rejony w sąsiedztwie naszej bazy, tak, aby optymalnie wykorzystać krótki okres naszego pobytu w Niu Lan Ping Cun. Niektóre z jaskiń szybko się skończyły, a część zaczęła ładnie „puszczać”. Należała do nich Chanzi Dong, której otwór został nam pokazany przez mieszkańców sąsiedniej wioski. Już po kilkudziesięciu metrach wiedzieliśmy, że będzie „puszczała”. Okazało się, że jest to wielopoziomowy system korytarzy poprzecinanych studniami. W kilku rejonach spotkaliśmy piękne wielkie nacieki oraz

– w związku ze znaczną mineralizacją – w kilku strefach natrafiliśmy na kryształy gipsu i nacieki kalcytowe zabarwione związkami żelaza. Pozostało kilka nierozwiązanych problemów eksploracyjnych zarówno w ciągach poziomych, jak i pionowych. Kolejny raz podczas wypraw do Chin dotarliśmy do miejsc bez przewiewu, gdzie mieliśmy kłopoty z oddychaniem. Nikomu nic się nie stało, ale wreszcie udało mi się przekonać większość członków ekipy, że w krasie tropikalnym jest to problem, którego nie należy lekceważyć. Mieliśmy na wyprawie detektor gazów toksycznych, analizujący również zawartość tlenu.

W tym roku tego typu detektory staną się standardowymi elementami wyposażenia każdej ekipy. Chanzi Dong osiągnęła głębokość 143 m i długość 2925 m. W okolicy znajduje się kilka nieeksplorowanych otworów, które pewnie pozwoliłyby stworzyć większy system.

Jaskinia Niao Lai He Tian Keng

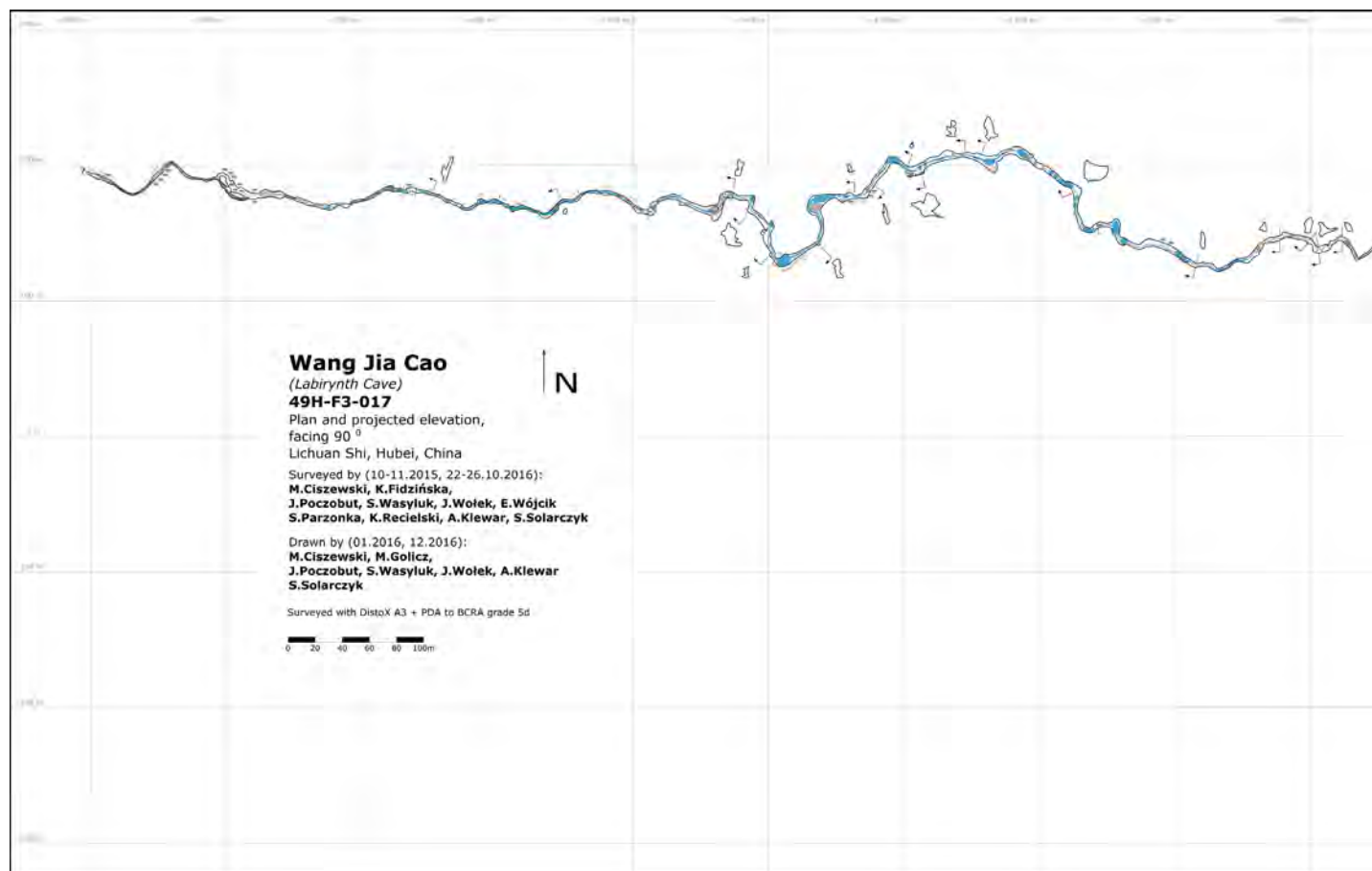
W końcowej fazie wyprawy sprawdzaliśmy kolejne jaskinie, których otwory zostały namierzone w czasie rekonesansu. Część się kończy, a część kontynuuje. Należy do nich spektakularna Niao Lai He Tian Keng (Studnia Rzeki Do Której



↑ Marmit – jaskinia Wang Jia Cao Dong
• Fot. Stanisław Wasyluk

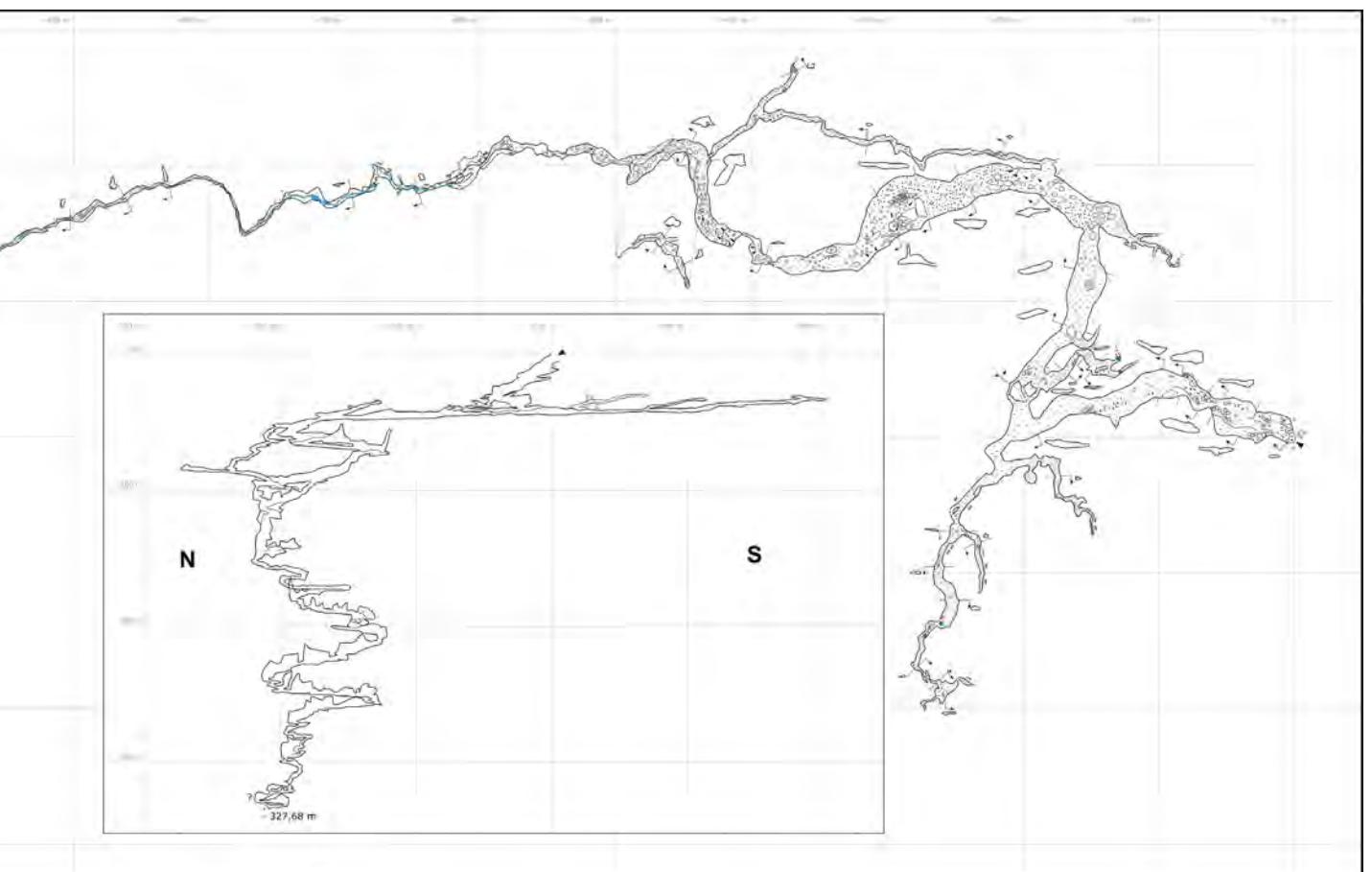


↑ Jaskinia Chanzi Dong • Fot. Michał Ciszewski

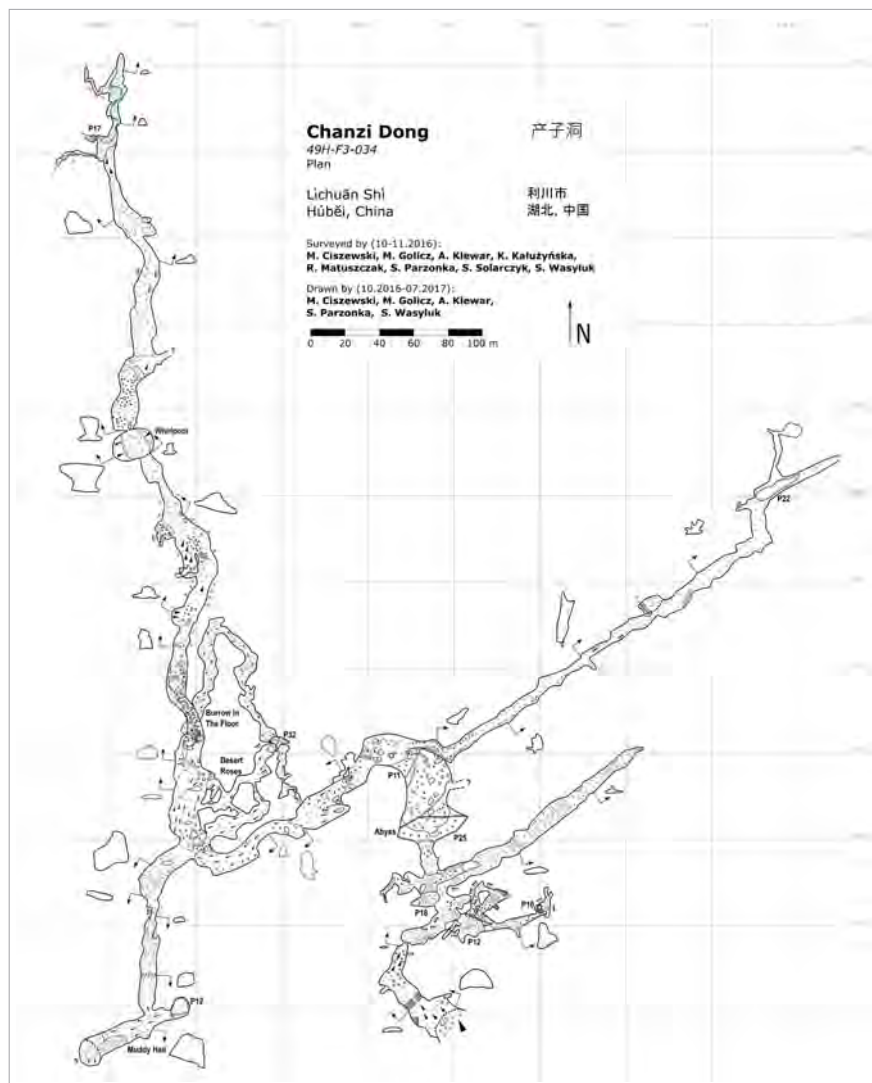




↑ Jaskinia Chanzi Dong • Fot. Michał Ciszewski



Docierają Tylko Ptaki). Gigantyczny, porośnięty gęstym lasem otwór o wymiarach 300x70 m sprowadza na niższe, porośnięte dżunglą piętro dostępne po 100 m zjazdu. W ścianach studni widocznych jest kilka wielkich okien wpadających do niej jaskiń. Z dna studni odchodzi natomiast nieznaną dotychczas ilość ciągów bocznych. W rejonie zjazdu wielka pochylnia doprowadziła na głębokość 160 m, gdzie przerwaliśmy eksplorację ze względu na realne zagrożenie napotkania atmosfery beztlenowej. To samo dotyczy głównego ciągu, który opada w dół. Jeśli nie występuje mocny przewiew, to rozkładające się szczątki roślin w gęstym lesie porastającym dno produkują taką ilość dwutlenku węgla, że może to uniemożliwić działania. Szkoda, że musimy wracać po zaledwie 3 tygodniach wyprawy. Działaliśmy w 17 jaskiniach, a w tym w 7 z nich nie została zakończona eksploracja. Skartowaliśmy 8250 m korytarzy, a rekonosans otworzył na tyle duże perspektywy, że jest gdzie działać przez kilka najbliższych lat. Dojazd do niektórych otworów trwa niestety na tyle długo, że trzeba będzie pewnie w tym roku poszukać innej bazy. Szkoda tylko, że zmieniają się na niekorzyść uwarunkowania naszej działalności. Instytut Geologii Krasu w Guilin traci powoli swoją pozycję w dziedzinie, dla której został powołany. W związku z tym brakuje jednostki scalającej kwestie gromadzenia dokumentacji jaskiń i wykorzystania jej w praktyce. Postępująca szybko z roku na roku industrializacja Chin, widoczna nawet w okolicy naszej bazy w postaci nowych domów i piętrzących się gór śmieci, narzuca wykorzystanie planów jaskiń do określenia przepływów wód podziemnych, aby ograniczać skutki tych procesów. Nie jestem jednak pewien, czy w najbliższych latach docze-



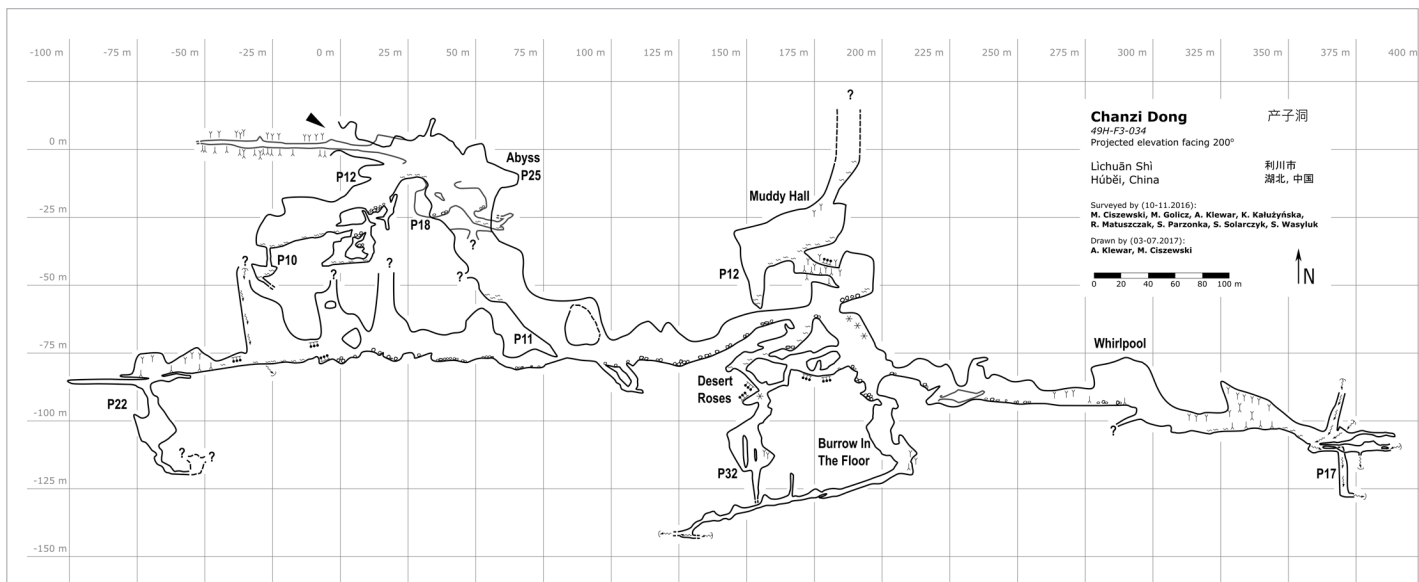
kamy się zmiany sposobu myślenia o tym, jak praktycznie wykorzystać działalność zarówno naszej, jak i innych wypraw. □

Podsumowanie

Termin: 07.10–05.11.2016 r.

Uczestnicy: Andrzej Ciszewski, KKTJ (kierow-

nik), Michał Ciszewski (KKTJ), Mateusz Golicz (RKG Nocek) Agata Klewar (KKTJ), Robert Matuszczak (WKJT) Sławomir Parzonka (WKGJ), Krzysztof Reclski (Speleoklub Warszawski), Sylwia Solarczyk (Speleoklub Tatrzński), Stanisław Wasyluk (KKTJ), Kaja Kałużyńska (tłumacz), Paweł Maciejewski (tłumacz).



Polscy grotolazi na Muránskej planinie

Lukáš Vlček
Tłum. Dominika Gratkowska

Płaskowyż Murański (sł. Muránska planina) należy do największych i najbardziej obiecujących rejonów krasowych na Słowacji. Ma kształt trójkąta o powierzchni 160 km², wierzchołkami sięgającego Brezna, Tisovca i Telgartu, i utworzony jest z wybitnie sprzyjających powstawaniu jaskiń wapieni i dolomitów. Liczbę jaskiń szacuje się obecnie na przeszło 400.

Najdłuższą, a zarazem najgłębszą poznaną jaskinią jest Bobačka o długości 4,66 km i deniwelacji 142 m; długość kolejnych pięciu (Stratený potok, Jaskyňa v Homoli, Nová Michňová, Teplica i Ladzińskiego jaskyňa) przekracza 1 km. Znajduje się tutaj również jedno z największych, a jednocześnie najsilniejsze słowackie wywierzysko - Hradná vyvieráčka (maksymalny odnotowany przepływ 8,1 m³/s)

Oprócz lokalnych klubów jaskiniowych: Speleoklubu Tisovec i Speleoklubu Muránska planina na płaskowyżu działają grotolazi z wielu innych, w tym z Polski. Z początkiem maja 2008 roku jeden wieczorny telefon zainicjował długotrwałą i owocną słowacko-polską współpracę w tym rejonie.

Pierwsza wizyta grotolazów z Sekcji Taternictwa Jaskiniowego KW Kraków w maju 2008 r. miała charakter rekonesansowy. Uczestnicy (Dominika Gratkowska, Piotr Gratkowski, Agata Malik-Ptaszyńska, Wojciech Ptaszyński, Grzegorz Grabowski i Patrycja Grabowska) zapoznali się z charakterystyką płaskowyżu i jego speleologicznymi perspektywami, odwiedzili jaskinie: Homolę (1,8 km długości), Michňová (387 m), Teplicę (1,2 km) i Bobačkę (wtedy 3,03 km), a także wzięli udział w pracach eksploracyjnych w jaskiniach Kostolík (304 m) i Netopierov (200 m) oraz dokumentowaniu nowo odkrytej jaskini Novej Michňovej (1,2 km). Większość tych jaskiń zlokalizowana jest w rejonie Suchych Dołów (sł. Suché doly) w pd. części Płaskowyżu Murańskiego (tzw. Tisovsky kras). Znajduje się tutaj najbardziej znany system hydrologiczny Suché doly – Teplica, łączący 9 poznanych dotąd jaskiń, z których najdłuższą jest Teplica, charakteryzująca się obecnością

systemu 7 syfonów (ostatni z nich – jako jedyny dotąd - pokonano w sierpniu br., ma przeszło 200 m długości i ok. 28 m głębokości; partie za nim bieżą jako nieskartowany jeszcze suchy ciąg o długości ok. 100 m i prawdopodobnie kontynuują się).

Z działalnością na Suchych Dołach związane jest nazwisko Oleksandry Levytskiej, studiującej w Lublinie ukraińskiej grotolazki polskiego pochodzenia, z którą – na zaproszenie STJ KW Kraków – wspólnie obchodziliśmy 60. rocznicę założenia tego

najstarszego w Polsce speleoklubu (rok później 60-lecie obchodził Speleoklub Tisovec). Wspólnie też zorganizowaliśmy w 2012 r. wyjazd w rejon krasowy Krymu – niedługo przed aneksją półwyspu przez Rosję. W kolejnych latach działalność krakowskich grotolazów skoncentrowała się na jaskiniach Niżnych Tatr.

Polscy grotolazi ponownie pojawili się na Muránskej planinie w roku 2011, podczas Tygodnia Jaskiniowego (sł. Jaskyniarsky týždeň), rokrocznie organizowanego przez Słowacką Społeczność Speleologiczną (sł.



↑ Jaskinia Bobačka (2016 r.) • Fot. Krzysztof Pawlusiak



↑ Jaskinia Michňová (2012 r.) • Fot. Mariusz Miedziński „Loczy”



↑ Od lewej stoją: Martin „Mapo” Poprocký (Speleoklub Muránska planina), Milan Poprocký (Speleoklub Muránska planina), Szymon „Sznupek” Gorczyckiński, Robert „Ziro” Pest (Speleoklub Brzeszcze), Łukasz „Cygán” Kuśnierz (Speleoklub Olkusz), Marek „Folas” Folek (Speleoklub Brzeszcze), Andrzej „Endriu” Konopelski (Speleoklub Brzeszcze), Krzysztof „Pawulon” Pawlusiak (Speleoklub Brzeszcze), Krzysztof „Kmita” Papuga (Speleoklub Brzeszcze); 2016 r. • Fot. Andrzej Konopelski



↑ Jaskinia Michňová (2012 r.) • Fot. Mariusz Miedziński „Loczy”

Slovenská speleologická spoločnosť; SSS). Tym razem byli to członkowie Speleoklubu Tatrzańskiego PTTK (była prezes Jadwiga „Jaga” Trojan, Sławek Heteniak, Andrzej Stachoń-Haziak), odwiedziła nas także p. Zofia Chruściel z firmy Explorer. Rok później - wspólnie z „Jagą” – organizowaliśmy w Zakopanem polską edycję Tygodnia Jaskiniowego SSS.

W tym samym roku, podczas fotodokumentacji jaskiń w Dolinie Demianowskiej (sł. Demänovská dolina), zawarliśmy znajomość z byłym prezesem Speleoklubu Częstochowa Mariuszem Miedzińskim („Loczy”) i jego małżonką Pauliną Bobak-Miedzińską ze Speleoklubu Tatrzańskiego PTTK. W następnym roku razem zorganizowaliśmy „speleowyjazd” do Słowenii, podczas którego poznaliśmy grupę grotolazów ze Speleoklubu Brzeszcze pod kierownictwem Roberta Pesta („Ziro”). Z biegiem czasu na Muránską planinę zaczęło przyjeżdżać coraz więcej Polaków i nasza współpraca uległa intensyfikacji. W akcjach uczestniczyło w sumie niemal stu polskich grotolazów i członków ich rodzin z blisko 10 formacji: TOPR, Speleoklub Brzeszcze, Speleoklub Tatrzański PTTK, Speleoklub Aven Sosnowiec, Speleoklub Bielsko-Biała, Speleoklub Częstochowa, Sądecki Klub Taternictwa Jaskiniowego PTTK, Speleo FanKlub Krowie Oko, Speleoklub Dąbrowa Górnicza, Speleoklub Olkusz. Byli to m.in.: Robert Pest, Krzysztof Papuga, Andrzej Konopelski, Robert Wykręt, András Kovács Levente, Grzegorz Kuśpiel, Zbigniew Wiśniewski, Andrzej Stachoń-Haziak, Mariusz Miedziński, Paulina Bobak-Miedzińska i Tymek Miedziński, Łukasz Kuśnierz, Sebastian Potok, Artur Łach, Michał Marek, Łukasz Wolak, Aleksander Bzducha, Janusz Dereń, Kazimierz Gędoś, Karolina Charaziak, Przemek Chrobak, Łukasz Kuśnierz, Mariusz i Paweł Madej, András Kovács Levente, Sławomir Heteniak, Andrzej Konopelski, Mateusz, Marysia, Pola i Bartek Latoń, Adam Małachowski, Krzysztof, Wiola i Julka Pawlusiak, Szymon Wajda, Łukasz Wolak, Bolek Zięba, Jerzy Zygmunt, Szymon Gorczyckiński, Marek Folek, Damian Sprycha, Adam Małachowski, Kazimierz

Kocjan, Piotr Jung oraz grotolazi z formacji Slovak Exploring Team.

Polacy uczestniczyli w pracach eksploracyjnych w jaskini Daxner (ok. 500 m dł.), w której przyczynili się do odkrycia nowego, przeszło 200-m długości ciągu; wykonywali pomiary jaskini Jazernej (500 m); eksplorowali w wywierzysku pod Hradovou; pracowali we Vtacej (200 m), Tunelovej (10 m) i Priepasti Sindlarka (150 m). Mierzyl i dokumentowali Jaskinię 30 jazvecov (100 m) i Jazerną w dolinie Furmanec (500 m). Kopali w leju na Suchych Dołach, dzięki czemu odkryto jaskinię Mangalicę (1 km); wspinali kominy i kartowali nowo odkryte próżnie w Bobaczce, jaskini Ponorovej

na sedle Javorina (200 m) i inne... Podczas tych akcji nakręciliśmy kilka filmów krótkometrażowych, prezentowanych później na Słowacji i w Polsce; spotkały się także z przychylną oceną podczas emisji na „Speleomítingu” – spotkaniu słowackich grotolazów organizowanych corocznie przez SSS.

Bazę dla grotolazów organizowano zazwyczaj na Suchych Dołach – w „jaskiniarskiej chatce” Speleoklubu Tisovec lub na Przedniej Górze (sł. Predná hora) – w chatce Speleoklubu Muranska planina. Wspólnie z polskimi grotolazami działaliśmy również w innych rejonach krasowych. Eksploracyjne i turystyczne wyjścia organizowaliśmy np. do słowackich „naj” w Niżnych Tatrach: najgłębszego i najdłuższego systemu jaskiniowego, czyli Systému Hipmanovych jaskýň i Systému Demänovských jaskýň (w połączonej hydrologicznie z tym ostatnim jaskini Štefanovej dokonaliśmy kilku odkryć).

Razem działaliśmy także za granicą – w Słowenii, na Ukrainie oraz w Rumunii, gdzie w ramach wyjazdów grupy „Explo-romania” odkryliśmy i skartowaliśmy zlokalizowaną w górach Sureanu jaskinię Sperantei. W 2013 roku mieliśmy nieco egzotyki – wraz z polskimi grotolazami oprowadzaliśmy po jaskiniach Tęplicy i Michňovej członków speleoklubu z Maroka – Agadir Caving Club (Ali Id Brm i Abderrahmane Wanaim).

W 2014 r. w polsko-słowackim składzie wzięliśmy udział w sympozjum speleologicznym SUICRO w Irlandii, podczas którego mieszkający tam grotolazi polskiego pochodzenia pokazali nam kilka lokalnych jaskiń, my natomiast zrewanżowaliśmy się zaproszeniem ich na Słowację w ramach imprezy „opłatkowej”. Z kolei w 2016 r. na Muranską planinę przybyli przedstawiciele irlandzkich speleoklubów: Clare Caving Club oraz The Speleological Union of Ireland & Irish Rescue Cave Organisation i wspólnie z zaprzyjaźnionymi Polakami odwiedzili jaskinie Michňová i Bobačkę, a także wzięli udział w eksploracji lodowej jaskini Šindliarka, podczas której udało się przedostać 3 m poniżej lodowego monolitu na dnie jaskini (ogółem w akcjach uczestniczyli: Robert Pest, Krzysztof Papuga, Grzegorz Kuśpiel, Andrzej Konopelski, Artur Łach, Michał Marek oraz Irlandczycy: John Duncan, Kate Lavender-Duncan, Terry Casserly i Adam de Eyto).

W 2017 r. na Przedniej Górze odbył się tradycyjnie organizowany przez Speleoklub Bielsko-Biała 28. Ogólnopolski Zlot Weteranów Taternictwa Jaskiniowego, w którym uczestniczyło 57 osób; niektórzy



↑ Podczas odkopywania otworu jaskini Mangalica, 2017 r. • Fot. Mariusz Miedziński

z nich odwiedzili jaskinię Bobačkę. Na zlot przybyli: Jerzy Ganszer, Jan Dunat, Zofia Gutek, Beata Kasperkiewicz, Stefan Mizera, Jerzy Niepsuj, Jerzy Pukowski, Jerzy Urbański, Ewa Chylaszek-Brylska, Ewa Libera, Włodzimierz Matejuk, Tadeusz i Barbara Szmatłoch, Damian i Teresa Szoltyś, Józef Gurgul, Halina Szczerbińska, Wanda Ganszer, Honorata Kaczmarek, Błażej Nikiel, Gabriela Michalska, Weronika Kucia, Marcin Dunat, Katarzyna Wiąckiewicz, Magdalena Słupińska i Mariusz Polok, Robert, Renata i Nina Pest, Robert, Anna i Lena Wykręt, Kazimierz Kucia, Zbigniew Wiśniewski, Monika i Liwia Jarkowska, Bartołomiej i Anna Brylscy, Paweł Kasperkiewicz, Maciej Halski, Izabela, Janusz, Julianna i Antoni Gawlik, Tomasz Szmatłoch, Joanna Mazur, Miłosz Kubica, Anna Stawowczyk; gospodarzami byli grotolazi z lokalnych speleoklubów. W tym samym roku zaczęliśmy kopać w leju nieopodal Michňovej na Suchych Dołach. Po dwóch akcjach i odkryciu niewielkiego otworu dostaliśmy się do sporych rozmiarów jaskini o skomplikowanym układzie – jak się z czasem okazało, jednej z większych eksplorowanych w tym rejonie (ok. 1 km długości) – z dwiema wstępnymi salami i o wyraźnym pionowym przebiegu do -85 m. W partiach dennych jaskini, której nazwę – Mangalica – zapożyczono od rasy węgierskiej świni domowej (nawiązuje ona do charakteru jaskini: „w jednym miejscu nacieki białe niczym wełna owieczki, innym razem korytarze zablocone niczym świnią”), znajduje się ciąg horyzontalny o długości 300 m, tuż nad nim do głównego ciągu uchodzi kilka wertykalnych odnóg, które rozgałęziają się i komunikują z dalszymi równoległymi kominami i studniami. Kolejny raz pracowaliśmy

w słowacko-polskim składzie. Ze strony słowackiej prace koordynował Lukáš Vlček, inicjator „Projektu Mangalica”, z polskiej – organizator „speleoakcji” Mariusz Miedziński, któremu należy przyznać tytuł najbardziej zasłużonego w odkrywaniu jaskini. W obu akcjach uczestniczyli: Aleksander Bzducha, Janusz Dereń, Kazimierz Gędoś, Dušan Hutka, Katarína Hutková, Karolina Charaziak, Przemek Chrobak, Ivo Kámen, Łukasz Kuśnier, Mariusz i Paweł Madej, András Kovács Levente, Sławomir Heteniak, Andrzej Konopelski, Mateusz, Marysia, Pola i Bartek Latoń, Adam Małachowski, Mariusz Miedziński, Paulina Bobak – Miedzińska i Tymek Miedziński, Krzysztof Papuga, Krzysztof, Wiola i Julka Pawlusiak, Robert Pest, Milan i Martin Poprocký, Monika Tršková, Peter Vetrák, Lukáš Vlček, Szymon Wajda, Łukasz Wolak, Bolek Zięba, Jerzy Zygmunt. Niestety eksploratorzy z prozaicznej przyczyny dotąd nie dotarli do końca jaskini – ostatnia ekipa (Sławomir Heteniak, András Kovács Levente i Andrzej Konopelski) zatrzymała się nad kolejną studnią, gdyż zabrakło liny na jej zaporęczenie... Z niecierpliwością czekamy, co pokażą dalsze akcje. Ostatnim dużym jaskiniowym wyzwaniem Muranskiej planiny jest przedostanie się do jaskini Štrbavá lebka (znajdującej się powyżej wsi Muránska Huta; polscy grotolazi nazywają ją Jaskinią Czaszek Borsuka), która – według naszych przypuszczeń – stanowi część systemu hydrologicznego Mokrą Polana – Bobačka. Jaskinia, którą kopano praktycznie od powierzchni, dziś sięga 35 m długości. Wyczuwalny jest w niej wyraźny przewiew i zakładamy, że doprowadzi nas do systemu jaskiniowego o długości przekraczającej 5 km i ok. 220 m deniwelacji. Przekonamy się już wkrótce! □

Pustelnik z Pienin i tajemnicza jaskinia

Peter Holúbek

(artykuł pt. „Pustovník z Pienin” ukazał się w kwartalniku *Spravodaj SSS* 2/17)

Tłum. Dominika Gratkowska

Podczas czytania książki „Plná čaša” autorstwa słowackiego prozaika i bajkopisarza, urodzonego w Liptovskej Sielnicy Andreja Plávki (1907–1982) trafiłem na interesującą historię. Autor opisuje żywot pustelnika, który w okresie letnim zamieszkiwał jaskinię w polskiej części Pienin. Na podstawie dostępnych materiałów starałem się zdobyć więcej informacji, jeśli chodzi o jej położenie, ale bez skutku... Nawet Michał Gradziński z Krakowa – mimo iż uczestniczył w inwentaryzacji tego rejonu krasowego – nie potrafił zlokalizować obiektu, choć jego ojciec Ryszard (1929–2014) pamiętał mnicha żyjącego w pienińskiej jaskini. Warto byłoby zatem iść jego tropem, szukając przesłanek zarówno w literaturze, jak i w samych Pieninach...

Kiedy już dotarliśmy do kościoła św. Antoniego Pustelnika (prawdopodobnie chodzi o kościół w miejscowości Czerwony Klasztor na Słowacji, tuż przy granicy z Polską – przyp. D.G.), nie od rzeczy było zatrzymać się u prawdziwego współczesnego pustelnika, mieszkującego jeszcze za czasów mojej młodości w jaskini w Trzech Koronach, wznoszących się tuż za Dunajcem po drugiej - polskiej stronie. Imienia tego wyrafinowanego i iście nowoczesnego mnicha po tylu latach, niestety, nie pamiętam, jednak sposób jego życia i odbywania pustelniczej posługi wart jest wspomnienia.

We wzmiankowanej jaskini w Trzech Koronach wytrzymał ów pustelnik całe trzy letnie miesiące, a jeśli pogoda dopisywała - i dłużej. Siadywał nabożnie przed jaskinią i obdarzał słowem bożym tłumnie odwiedzających i jednocześnie szczerze obdarowujących go żywnością pielgrzymów; ba, niektórzy nawet palinkę przynosili, jako że utrzymywał się jedynie z darów. Za dnia w jaskini stała duża trumna, w której oficjalnie spoczywał; na ścianie wisiała Matka Boska Częstochowska w otoczeniu nieprzerwanie płonących świec. Gdy zaczynał padać deszcz, wzywał przed swe oblicze grono najbardziej szacownych pątników, i gdy już większość z nich odeszła, pozostawała



grupka najbogobojniejszych, wyprosiwszy – a raczej wykupiwszy sobie – jeszcze jedno jego błogosławieństwo. Przyniesione dary składali za przegrodą, za którą mieściła się całkiem zacna spiżarnia. Na sznurkach wisiały szynki i dobre polskie kielbasy; pod nimi, w skalnych zakamarkach stały butelki wódki, żubrówki, a nawet czystego spirytusu. Jednakże za tą samą przegrodą – schowane tak, że nikt nie mógł go dostrzec – stało wygodne łóżko wystłane mięciutkim materacem, które nasz pustelnik w rzeczywistości zajmował w porze nocnej. Trumna miała jedynie mydlicę oczy pobożnym pielgrzymom - kiedy tak w niej leżał, wyciągnięty, niemal sztywny, z wywróconymi oczami i długą, sięgającą do pępka brodą, patrzący na niego popadali w religijny trans, zwłaszcza gdy zaczynał mamrotać modlitwy poruszając wydatnymi, zmysłowymi wargami, okolonymi ze wszystkich stron gęstwiną włosów... Prawdziwy pustelnik nowych czasów! A ludzie przybywali z bliska i z daleka, nosili i nosili, aby mógł na nich spłynąć spójność duszy i rozgrzewająca świadomość dobrze wykonanego aktu szczerzej pobożności. Jednak nie tylko szynkę, kielbasę i spirytus przynosili – w swej łatwowier-

ności, niezależnie od prawdziwych intencji tego szczególnego bożego służebnika – darowywali i pieniądze, a wysłuchiwanie rad i spełnianie jego życzeń traktowali jako boskie polecenia. I tak, co sobie nasz miły pustelnik przez letnie miesiące na Trzech Koronach zgromadził, potem przez większość roku w Krakowie radośnie używał, w karczmach przepuszczał, aby z początkiem sezonu znów wrócić do niewysychającego źródła szczodrości, ale i głupoty ludzkiej, którą po mistrzowsku wykorzystywał przez ładnych kilka lat... Do czasu, gdy któryś z łatwowiernych gości pienińskiej jaskini rozpoznał go w jednym z krakowskich lokali w towarzystwie frywolnych dziewcząt – również oferujących „dary boże”, z tym, że już nie za darmo, bo za pieniądze, które przywędrowały spod Trzech Koron do Krakowa. Tyle, że nie do kościelnej skarbonki, lecz do północy krakowskich pańienek. □

Ps. Tyle Peter Holúbek i Andrej Plávka. Polskie źródła natomiast mówią o bracie Wincentym, czyli Wincentym Kasprowiczu, rezydującym w latach 20–40 ubiegłego wieku (a więc w okresie wspomnianych czasów młodości słowackiego pisarza) w drewnianej pustelni pod murami Zamku Pienińskiego alias Zamku św. Kingi. Można wyczytać o nim w wielu publikacjach, jednak żadna z nich nie demaskuje pustelnika – tak jak to czyni Plávka, choć w swoim czasie wywoływał w środowiskach zainteresowanych jego osobą skrajne emocje, a także przypisywano mu różne legendy. Mamy więc postać autentyczną i jednocześnie pierwowzór – jeśli utożsamimy opisywanego pustelnika z bratem Wincentym; gdzie jednak znajduje się zagadkowa jaskinia, i czy w ogóle istniała? Może chodzi o wykutą w skale grocie św. Kingi, w której wg legendy schroniła się fundatorka zamku w 1287 r., uciekając przed nawałą tatarską? Skąd pochodzą rewelacje, które podaje Plávka w swej książce? Ktokolwiek wie cokolwiek – niech przemówi i pomoże nam wyjaśnić jedną z niewiadomych kontrowersyjnego mnicha... (przyp. D.G.)

Malowane jaskinie w departamencie Ariège, Francja

Janusz Jacek Krukowski

Dawno, dawno temu, w czasach między 15. a 11. tysiącleciem BP (czyli Before Present), za górami, za tundrami, u podnóża wielkich gór pokrytych lodowcem, żyli ludzie kultury magdaleńskiej. Góry te zostały znacznie później nazwane Pirenejami, a lodowiec – lodowcem pirenejskim. Magdaleńczycy byli fizycznie podobni do dzisiejszych Europejczyków i nie należy ich mylić z neandertalczykami, którzy odeszli tysiące lat wcześniej.

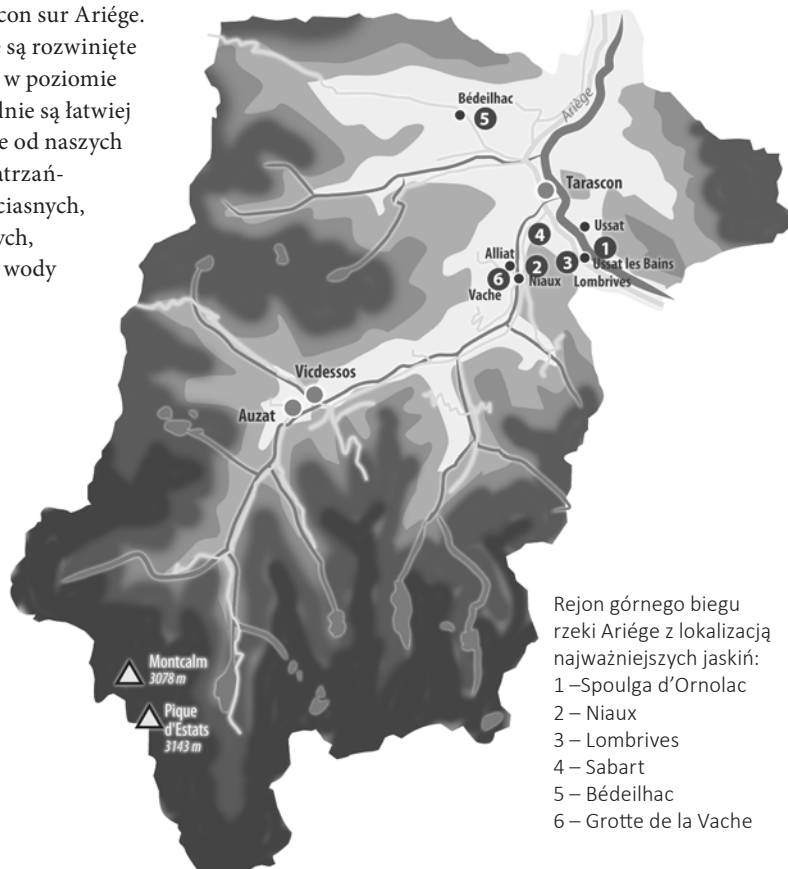
Dziś z lodowca pirenejskiego zostało 41 małych lodowców o łącznej powierzchni zaledwie 8,10 km². Po magdaleńczykach pozostały wspaniałe dzieła sztuki namalowane na ścianach jaskiń, narzędzia z rogu i z krzemienia, rzeźby z rogu i z kości, a także zwykle odpadki i śmieci, jak na przykład starannie ogryzione kostki.

Jak żyli magdaleńczycy u schyłku plejstocenu, gdy temperatury w ziemie spadały poniżej -50°C? Co jedli, a przede wszystkim – dlaczego wchodziłi do jaskiń, jak często i jak daleko? Czy umieli wspinać się po skalach, a jeżeli – to po co? Jakie skalne i lodowe trudności pokonywali? Wizyta w jaskiniach nad rzeką Ariège, dopływem Garonny, pozwoliła odpowiedzieć na te pytania.

W maju 2015 roku pojechaliśmy w czwórkę na wspinaczkę skalną w Pireneje Wschodnie, do Francji, do departamentu Ariège – ja, moja żona Hania i znany zespół wspinaczkowo-małyński Anna Skowrońska-Gardas i Andrzej Gardas. Dwa tygodnie mieszkaliśmy w Ussat Les-Bains nad rzeką Ariège, w domu znakomitego zespołu wspinaczkowego i małyńskiego Anny i Johna Arran, współautorów tamtejszego przewodnika wspinaczkowego. Pogoda była niezła, a skały urozmaicone i dobrze obite. Szczerze polecam ten rejon. Weszliśmy też do kilku tamtejszych jaskiń, oczywiście do części udostępnionych turystycznie. Największe trudności należało pokonać przed wejściem – rezerwacja z wyprzedze-

niem kilku dni (można przez internet), opłata 9–12 euro od osoby, wejścia tylko grupowe z przewodnikiem, raz na godzinę. W jaskiniach są przy wejściach kasy, sklepy z pamiątkami, galerie muzealne, a dalej – pancerne drzwi, kamienne ścieżki i schody, elektryczne oświetlenie oraz zakaz fotografowania (wielka szkoda). Większość tamtejszych jaskiń została zbadana i udostępniona przez grotolazów ze Spéléo Club du Haut-Sabarthez, co opisano m.in. w biuletynie „Caugono” i na klubowej stronie internetowej www.schs09.com. Najwspanialsze z tych jaskiń to: Sakany (eksploracja w latach 1960–1964), Niaux (1970–80–81–82), Lombrives (1978–79–80–81), Sabart (1973/75), Bédeilhac (1982) oraz Grotte de la Vache. Większość tamtejszych jaskiń znana jest od czasów pradawnych i posiada ogromnych rozmiarów otwory. Prawdziwe rozmiary i ślady przeszłości zostały rozpoznane dopiero w XX wieku przez francuskich archeologów i przez Spéléo Club du Haut-Sabarthez, z siedzibą w Tarascon sur Ariège. Groty te są rozwinięte głównie w poziomie i generalnie są łatwiej dostępne od naszych jaskiń tatrzańskich – ciasnych, pionowych, pełnych wody

i błota. Rozmiary jaskiń w Ariège są imponujące: system Niaux – Sabarthez – Lombrives mierzy 39 kilometrów, chociaż otwory tych jaskiń tworzą trójkąt o bokach rzędu 2 km. Dla celów turystycznych udostępniono niecałe 2 km trasy w Niaux i drugie tyle w Lombrives, tak więc groty Bédeilhac, Niaux, Lombrives i Vache odwiedziliśmy jako turyści. Wobec zakazu fotografowania kilka zdjęć kupiłem na miejscu, a większość ściągnąłem z internetu (polecam strony www.grottes-en-france.com oraz www.donsmaps.com). Wiele autentycznych malowideł widziałem osobiście. Spojrzenie tatrzańskie grotolaza, a zarazem geologa, jest nieco inne niż spojrzenie turysty, więc w jaskiniach widziałem przede wszystkim środowisko do życia w warunkach trwałego zlodowacenia plejstoceniowego, wraz z jego trudnościami technicznymi i bytowymi, a także wspinaczkowymi. Klimat późnego plejstocenu w tym rejonie przypominał dzisiejszą północną Syberię.



Rejon górnego biegu rzeki Ariège z lokalizacją najważniejszych jaskiń: 1 – Spoulga d'Ornolac 2 – Niaux 3 – Lombrives 4 – Sabart 5 – Bédeilhac 6 – Grotte de la Vache

Młodszy dryas (11–13 tys. lat BP) był okresem wyjątkowo mroźnym nawet jak na plejstocen, z temperaturami spadającymi w zimie poniżej -50°C . Magdaleńscy bywali w dolinach u podnóża Pirenejów w miesiącach zimowych, co oznacza od sześciu do dziewięciu miesięcy w każdym roku. Nad rzeką Ariège istniały nawet możliwości kąpeli w gorących źródłach, w czasach zlodowacenia musiał to być luksus absolutny! Są to m.in. dzisiejsze miejscowości Ussat Les-Bains (czyli kąpielisko) i Ax-Les-Thermes (czyli termy), w górnej części doliny rzeki Ariège. Latem magdaleńscy polowali w tundrze na pra-bizony (w Polsce określane raczej jako pra-żubry, gdyż współczesne żubry i bizony pochodzą od jednego ówczesnego przodka), na renifery, konie, jelenie i antylopy. Mamuty raczej omijali z daleka, podobnie jak wielkie drapieżniki – lwy i niedźwiedzie jaskiniowe. W okresie zim plejstocenijskich bytowanie na smaganych wiatrem równinach tundry było trudne, dlatego jesienią magdaleńscy chronili się przed mroźnymi wiatrami w dolinach u podnóża Pirenejów. Z odkrytych grobów z tego okresu wiemy, ubierali się ciepło w ubrania ze skór zwierzęcych, że latem na nogach nosili mokasyny, a zimą prawdopodobnie grube futrzane buty, zapewne podobne do odzieży i butów plemion syberyjskich lub Inuitów. Magdaleńscy potrafili szyc stroje ciepłe, a nawet bogato zdobione paciorkami, układ tych paciorków w grobach wskazuje na fason strojów i na obecność obuwi. Ale do pirenejskich jaskiń magdaleńscy wchodziłi boso; widocznie ich zahartowane mrozem stopy odczuwały mokre błoto jaskiniowe jako względnie ciepłe.

Skórzane buty grzęzną w błocie i łatwo można je tam utopić, o czym wie każdy, kto chodził po grząskim błocie w kaloszach (zarówno w jaskini, jak i na powierzchni). Natomiast suche obuwanie czekające przy wyjściu z jaskini na śnieg i mróz było zbawienne, podobnie jak sucha odzież – każdy grotolaz to potwierdzi. Wprawdzie w kilku jaskiniach zauważono podobno ślady mokasynów, ale sądzę, że jednak przeważały względy praktyczne; gdy błoto jaskiniowe wysycha lub zamara na elastycznej skórze butów, lub na odzieży, wówczas niszczy ją bardzo szybko na załamaniach.

Odzież jaskiniowa, prawdopodobnie również z tych samych względów praktycznych, była skąpa. Słynny rysunek z okresu kultury magdaleńskiej przedstawia tańczącego szamana z Jaskini Trois Freres, odległej od rejonu Ariège o ok. 30

km na północny zachód. Jaskinia Trois Freres leżała również na skraju lodowca pirenejskiego i także była odwiedzana przez magdaleńczyków, zapewne w celach rytualno-magicznych. Szaman, wystrojony w czapę z rogami jelenia i okryty końską skórą wraz z ogonem, tańczy boso, zaś pod rytualnym strojem jest goły. Jego obrzędowy strój, z rogami i ogonem, musiał być wniesiony do groty jako osobny bagaż, gdyż uniemożliwiałby poruszanie się po jaskini (zwłaszcza te jelenie rogi!). Pomysł wchodzenia nago do jaskini budzi nasz sprzeciw, ale tylko z powodu tabu, którymi jesteśmy dzisiaj obciążeni, oraz z powodu naszych delikatnych obyczajów, pochodzących z dzisiejszego łagodnego klimatu późnego holocenu. W plejstocenie, a ściślej – w okresie mroźnego dryasu, wchodzenie w zimie do jaskini bez ubrania niosło wiele korzyści, i magdaleńscy musieli je doceniać. Po pierwsze – w głębi jaskini było relatywnie ciepło, prawdopodobnie ok. 10°C , więc ludziom przyzwyczajonym do mrozów późnego plejstocenu odzież nie była tam zbyt potrzebna; nie krępowało ich poczucie wstydu przed nagością, gdyż biblijne „wygnanie z raju”, wraz z jego odzieżowymi konsekwencjami, nastąpi znacznie później.

Po drugie – mokra i zabłocona odzież po wyjściu z groty na mróz zamara natychmiast i zostaje zniszczona bezpowrotnie – a przecież ciepła odzież była bezcenna. Ten fakt potwierdzi każdy grotolaz, który w lutym wyszedł z tatrzańskiej jaskini mokry i zabłocony na mróz -22°C i wzdrażał się przed zmianą odzieży na takim mrozie w ciuchy zostawione przy



↑ Szamana z Jaskini Trois Freres – interpretacja na podstawie malowidła. Ilustracja pochodzi z: James, E. O., Prehistoric Religion: A Study in Prehistoric Archaeology, Barnes & Noble, New York 1961



↑ Pra-żubr z Jaskini Niaux



↑ Pra-żubr z Jaskini Bédouillac; zdjęcie planszy z muzeum przed jaskinią • Fot. Janusz Jacek Krukowski

wejściu. W zamrażonym kombinezonie jest wprawdzie całkiem ciepło, ale podczas ruchu usztywniona mrozem tkanina drze się i pęka (zwierzęca skóra tym bardziej). Po trzecie – jaskinie były jałowe, bez bakterii – w tym środowisku łatwiej goili się rany i zakażenia, nawet pokryte błotem jaskiniowym, co wydawało się prawdziwą magią. Po czwarte – sucha odzież pozostawiona na wiele godzin przed jaskinią na mrozie $-30^{\circ}/-50^{\circ}$ podlegała naturalnej dezynfekcji; przed włożeniem wystarczyło ją wytrzeć z zamrażniętych wszy i innych insektów. Rysunki o tematyce płciowej (szczególnie częste w Jaskini Trois Freres) wskazują także na seksualny aspekt wejść jaskiniowych; brak odzieży mógł mieć związek z tym tematem, ale niekoniecznie.

W sumie środowisko jaskiniowe było przyjemnym schronieniem przed zimowym mrozem (sięgającym w młodszym dryasie czasem do -50°C), przed śniegiem, a także przed wiatrem znad lodowca. W głębi Jaskini Niaux znajduje się wiele znakomitych malowideł zwierząt, jest więc oczywiste, że malarze mieli dobre światło. Były to zapewne lampy z tłuszczem zwierzęcym (lub szpikiem), posiadające knoty z suchych traw. Znalaziono pojedyncze egzemplarze miseczek mogących służyć jako lampy, chociaż ich przeznaczenie nie jest do końca pewne. Tłuszcz był cenny, więc uważam, że lampami świecono przy pracy tylko wyjątkowym artystom, muzykom, tancerzom i szamanom.

W drodze przez grotę używano raczej pochodni i łuczyw. Jest to tym bardziej prawdopodobne, iż do pierwszych szkiców malarskich czasem wykorzystywano

węgiel drzewny – możliwe, że pochodzący z takich żywicznych szczapek. Węgiel ten umożliwił datowanie malowideł z Niaux w przybliżeniu na 13–14 tys. lat BP, metodą badania proporcji izotopów węgla C_{14}/C_{12} . Na szkicach węglem malowano późniejszą farbami: czarną farbą z tlenków manganu rozartych z gorącym tłuszczem, czerwoną – z tlenków żelaza, i białą – z kalcytu; zachowały się charakterystyczne kamienie zaślębione i kamienie owalne, służące do rozcierania barwników z tłuszczem.

W Jaskini Niaux najwięcej dzieł malarskich znajduje się w Galerie du Grand Dôme (czyli Galerii Wielkiej Katedry), nazwanej tak z powodu świetnej akustyki, istotnie godnej katedry lub sali koncertowej. Zapewne szamani, jak ten z Trois Freres, tańczyli tam przy dźwiękach kościanych fletów, czuringi oraz perkusji ze zwierzęcych czaszek, zaś malarze pokrywali wówczas ściany swoimi dziełami. Dzieła malarskie mogły mieć znaczenie magiczne, ale w praktyce pełniły funkcje edukacyjne. Na ilustracji (z Jaskini Niaux) widać pra-żubra, w którego wrażliwy bok godzą dwa czarne oszczepy. Krótkie czerwone strzałki prawdopodobnie oznaczają krwawiące rany. Jeszcze ciekawszy jest rysunek z Jaskini Bédeilhac, na którym pod pięknym pra-żubrem umieszczono trzynaście czerwonych kropek, oznaczających miesiące księżycowe. Miesiąc księżycowy ma 27 dni, 7 godzin i 43 minuty; w ciągu roku słonecznego jest więc (w przybliżeniu) 13 miesięcy księżycowych. Kalendarz ten oznacza cykl roczny, a więc wyposażeni we współczesną wiedzę, odczytamy treść rysunku: „odlicz trzynaście cykli księżyca, a stado przybędzie powtórnie w to samo miejsce”; oczywiście to samo odczytywali magdaleńczycy!

Inne znaleziska w Jaskini Bédeilhac świadczą o broni myśliwskiej używanej do polowania na pra-żubry, jelenie i inne zwierzęta, a także na ptactwo (głównie pardwy). W tundrze i w lesie podstawową bronią myśliwską był lekki oszczep wyrzucany za pomocą miotacza (zwanego fachowo atlatlem – z azteckiego „ahtlatl”). Piękna rogowa rzeźba młodego jelenia, stanowiąca zaczep dla oszczepu, oraz rekonstrukcja całej broni, znajdują się w galerii przed wejściem do tej jaskini. Istotny jest przedstawiony tam obraz myśliwych – ludzie ci stoją na szeroko rozstawionych nogach, ich pozycja strzelecka wymaga użycia obu rąk i silnego skrętu całego ciała. Obraz tych pozycji i rekonstrukcja całej broni opierają się na doświadczeniach współczesnych entuzja-



↑ Broń myśliwska – rekonstrukcja miotacza oszczepów z muzeum w Jaskini Bédeilhac. Obraz polowania pokazuje trzy fazy rzutu oszczepem z użyciem miotacza • Fot. Janusz Jacek Krukowski

stów broni prehistorycznej. Doświadczenia tych entuzjastów wskazują również, że miotacz oszczepów posiada wszechstronne zastosowanie – można z nim polować zarówno na kaczki, jak i na niedźwiedzie. Odległość skutecznego rzutu wynosi 50–60 m, optymalnie do 20 m. Te lekkie oszczepy miały po 120–130 cm długości, zaś miotacze od 60 do 70 cm.

O kwalifikacjach magdaleńczyków jako grotolazów najczęściej mówią nam ślady stóp widoczne na zdjęciu na planie Jaskini Niaux w miejscu zwanym Réseau Clastres. Archeolog Jean Clottes ustalił m. in., że było to troje dzieci. Ze śladów wynika, że idą one przez błoto prosto, bez błędzenia i oczywiście boso. Mają więc światło i znają jaskinię, zapewne były tam wcześniej z dorosłymi. Brak śladów powrotnych wskazuje, że dzieci weszły jednym otworem, dziś zawalonym, zaś wyszły prawdopodobnie przez dzisiejszy otwór wejściowy, pokonując w jaskini średnio trudną trasę około dwóch kilometrów. Na trasie są dziś trzy jeziora, które wówczas mogły tworzyć zalane syfony. Potknięcie się w jezioru groziło utratą ognia, zaś syfony mogły być wówczas zalane po strop – a to znaczy, że dzieci po pokonaniu wodnych przeszkód umiały w razie potrzeby same rozniecić (po ciemku!) nowy ogień w jaskini. Mogły też wyjść z doliny Videssos przez Jaskinię Lombrives aż do doliny Ariège, chociaż to co najmniej dalsze dwa kilometry ciągów (dziś częściowo zawalonych) i wielkie progi do pokonania w dół. Szkieletów nie znaleziono, więc dzieci raczej wyszły szczęśliwie. Zresztą wejście dzieci mogło mieć charakter egzaminu praktycznego, czyli było rodzajem inicjacji jaskiniowej. Istnieją podejrzenia, że jaskinia Niaux nie nadawała się do mieszkania ze względu na groźbę zaccadzenia przy dłuższym podtrzymywaniu ognia w głębi pieczary. Przy obszernym wejściu można było obozować jak pod solidnym dachem, ale ogrzać się jej nie dało. Dzięki datowaniu węglowemu i podobieństwu znalezionych artefaktów archeolodzy stwierdzili, że ludzie, którzy

odwiedzali Jaskinię Niaux, mieszkali w Grotte de la Vache, leżącej po drugiej stronie doliny Videssos, na jej zachodnim zboczu.

Jaskinia Vache jest znacznie mniejsza, lecz miała ogromną zaletę – naturalny komin kilkadziesiąt metrów od wejścia, gdzie można było rozpalić ogień i nie zaccadzić się. Po zasłonięciu otworu wejściowego skórą w jaskini mogło być przytulnie i ciepło. O osadnictwie świadczą warstwy piasku pomieszanego z węglem drzewnym i ze śmieciami zalegające blisko wejścia, w Sali Moniki, osiagające miąższość do 1 m. Datowanie węglą (czyli badania proporcji C_{14}/C_{12}) wskazuje na okres 12 500–13 000 lat BP, ale wiek kości w najniższej warstwie określono jako wcześniejszy o tysiąc lat.

Z geologicznego punktu widzenia jest możliwe, że z upływem lat pierwotny naturalny komin nad paleniskiem powiększał się wraz z każdym zawaleniem się stropu (co najmniej dwukrotnym). Tak powstał widoczny dziś obszerny dzwon jaskiniowy. W Jaskini Vache dzwon ten ma podłoże tektoniczne, podobnie jak i cała jaskinia. Takie zawały to naturalny proces krasowy, lecz można też przypuszczać, że regularne podgrzewanie i oziębianie dolnego wylotu komina mogło lokalnie ten proces przyspieszyć. Przyczyną przyspieszenia mogła być także woda ściekająca do jaskini z zaśnieżonej powierzchni skalnego zbocza wzdłuż gorącego komina. Po każdym wygaśnięciu ognia woda ta mogła zamarzać i stopniowo rozsadać skały stropu – zgodnie z tektoniką skał. Obok w dolinie Videssos, w odległości 1–2 km, stacjonowało przez setki lat wysokie czoło lodowca, z którego w lecie spadały w dolinę wielotonowe seraki – a to powodowało liczne lokalne wstrząsy skał, wzmagające spękania i obrywy stropów. Kolejne zawały stropów przygniotły dużo popiołów i śmieci, tworząc warstwy osadnictwa na użytek archeologów. Podsumowując – Jaskinia Niaux była dla magdaleńczyków katedrą, salą koncertową

i taneczną, galerią sztuki, muzeum i szkołą myśliwską. Była to przestrzeń publiczna i sakralna, jednakże bez funkcji mieszkalnej. Mieszkańcy Grotte de la Vache, należący np. do Klanu Konia lub Bizona, uczęszczali do Niaux tak często, jak dziś chodzimy do szkoły, kościoła, na koncerty czy do muzeum – wszystkie te funkcje realizowane były w Jaskini Niaux, leżącej w dolinie Videssos. W ciągu zimowego półrocza było to zapewne kilka, może kilkanaście, wejść jaskiniowych.

W Grotte de la Vache znaleziono i zbadano ponad 200 000 artefaktów z okresu kultury magdaleńskiej. W ogromnej większości są to odłamki kości – zarówno śmieci, jak i surowce do produkcji wyrobów, są też gotowe rzeźby z kości i z rogu oraz narzędzia kamienne i półfabrykaty. Odłamki z Grotte de la Vache to kości zwierzyny upolowanej i zjedzonej, co wiele mówi o diecie magdaleńczyków. Stwierdzono tam obecność nie mniej niż 85 029 kości ssaków, w przeliczeniu na osobniki – 2 259. Z liczby tej wydzielono m.in. 71 451 kości koziorożców oraz 3 307 kości kozic, co przelicza się na 1 831 koziorożców i 85 kozic – razem 1 916 zwierząt znacznych rozmiarów, o dużym znaczeniu dla wyżywienia gromad. Procentowo – 93,24 % upolowanych i zjedzonych tu ssaków to były koziorożce, policzone tu wraz z kozicami z racji podobnych zachowań. Obie te grupy zwierząt pasą się na górskich zboczach, zaś chronią na stromych skalnych ścianach, gdzie są bezpieczne przed wieloma niebezpiecznymi drapieżnikami za wyjątkiem ludzi, zwłaszcza uzbrojonych w broń miotającą. Należy dodać, że znaleziono tam również 54 724 kości ptaków (4 886 osobników), w tym 52 627 kości dwóch gatunków pardw – 4 566 sztuk. Dietę magdaleńczyków uzupełniały z pewnością ryby

i rośliny jadalne. Trudno dziś powiedzieć, jak dużą część pożywienia uzyskiwano z polowania na koziorożce, ale w miesiącach zimowych mięso koziorożców i kozic mogło stanowić nawet 50 procent pożywienia. Bez tego mięsa magdaleńczycy wymarliby z głodu – a przecież przeżyli, przetrwali do neolitu, i do następnych etapów rozwojowych.

Na zdjęciu widzimy miotacz oszczepów, czyli tak zwany „atlatl” (z języka azteckiego „ahtlatl”, w innych językach zwany „norsag”, „woomera”) oraz grupę myśliwych używających tej broni. Potwierdzają to liczne rysunki na ścianach jaskiń, ukazujące pra-bizony z oszczepami wycełowanymi we wrażliwe boki oraz czerwone krwawiące rany. Jak podają źródła, w jaskiniach znaleziono niewiele kości bizonów, gdyż mięso to było zdobywane i spożywane w okresach letnich na rozległych obszarach tundry, daleko od gór. Natomiast w zimie polowano na zwierzynę górską, i to polowano skutecznie. Jak wspomniano, kości koziorożców w Grotte de la Vache pochodzą z co najmniej 1831 osobników. A przecież polowanie na te zwierzęta wymagało dorównania im w niemałych umiejętnościach wspinaczkowych, które zresztą i obecnie można zauważyć u żyjących dziś gatunków koziorożców alpejskich i pirenejskich. Zdjęcia samicy koziorożca, która wyraźnie szkoli młodego koziołka we wspinacze na stromą ścianę zapory Cingito w Alpach Piemontkich świadczą, że zwierzęta te nie zmieniły swoich zwyczajów i poruszają się swobodnie nawet po ścianach o nachyleniu od 65° do 77° (<http://podroze.onet.pl/przyroda/szalona-wspinaczka-alpejskich-koziorozcow-po-prawie-pionowej-ścianie/3dl85g>).

Należy więc wyciągnąć stąd wniosek, że górcy myśliwi kultury magdaleńskiej

pokonywali ściany o podobnym nachyleniu, o podobnych trudnościach – i to w warunkach zimowych, bez asekuracji. Nie wiemy, czy wkładali wówczas swoje mokasyne zdobione paciorkami, czy raczej wspinali się boso. Powstaje pytanie techniczne, które musi zadać każdy alpinista. Skoro podstawową bronią myśliwską był lekki oszczep,

wyrzucany miotaczem – atlatlem, to jakim cudem używano tego sprzętu w skalnych ścianach? W skalno – lodowej ścianie nie da się nieść oszczepu w rękach, i to jeszcze razem z atlatlem, tam potrzeba obu rąk. Nawet ryzykowne wniesienie kilku oszczepów w dużym kołczanie nie rozwiązuje sprawy, bo w ścianie nie da się stanąć w prawidłowym rozkroku, zaś silny rzut wymaga skrętu całego ciała i wymachu rąk. Taki myśliwy miałby duży kłopot ze wspinaczką, a sam rzut oszczepem (bez asekuracji!) byłby groźniejszy dla myśliwego niż dla zwierzyny. Oczywiście im stromiej i zimniej – tym było gorzej. A magdaleńczycy polowali w zimie, gdy ściany były zaśnieżone i zalodzone. Rozwiązanie stanowiła proca – lekka broń miotająca, łatwa w transporcie, wymagająca tylko torby z kilkoma kamieniami. Na trudności wyższego rzędu magdaleńczycy raczej nie wchodził, chociaż leżało to w ich możliwościach. Po pierwsze – stojąc w ścianie o trudnościach o stopniu 6 (i wyżej) nie można było strzelać z procy, a po drugie – ze ściany o trudnościach 5/5+ na ogół jeszcze można zejść bez asekuracji, chociaż nie jest to bezpieczne; przy trudnościach 6 (i wyżej) zejść się już nie da, a magdaleńczycy raczej nie zjeżdżali na linach.

Uwaga: stopień trudności „5/5+” w skali alpejskiej odpowiada w skali tatrzańskej „V/VI-”, zaś w skali UIAA „VI-”. Prawdopodobnie najwyższe trudności, pokonywane w górach przez myśliwych epoki magdaleńskiej, odpowiadają w Tatrach mniej więcej północno-wschodniemu filarowi Mieguszuwieckiego Szczytu Wielkiego w warunkach zimowych (V, 880 m deniwelacji).

Strącone z procy zwierzę wystarczyło oprawić i przetransportować spod podnóża skały do jaskini. Proca znana i szeroko stosowana była już przez neandertalczyków, którzy żyli znacznie wcześniej w równie trudnych warunkach. Ten prastary miotacz pocisków był w powszechnym użyciu od starszego paleolitu do czasów historycznych; regularne oddziały procarzy wchodziły w skład rzymskich legionów, a także innych późniejszych wojsk. Oczywiście po paleolitycznych procach ze skórzanych rzemieni do dziś nie zostało nawet śladu, ale na totemie – czurindze z Grotte de la Vache widać grupę mężczyzn odpędzających z jej wykorzystaniem lwa jaskiniowego (a ściślej – lwicę). Archeolodzy rozpoznają w tym zwierzu niedźwiedzia, lecz zwierzę na rysunku jest szczupły i zgrabny jak kot, a nie tak zwalisty jak niedźwiedź; ponadto wizerunek lwicy na ścianie Jaskini Trois



↑ Dzwon jaskiniowy w Grotte de la Vache • Fot. Janusz Jacek Krukowski

Freres wykazuje znaczne podobieństwo do tego rytu na kości. Zresztą gatunek drapieznika nie zmienia istoty rzeczy, gdyż chodzi tu o obraz wspólnego zagrożenia, zwalczanego wspólnie przez współpracę całej grupy, zapewne procą i krzykiem. Zarówno rysunek na kości, jak i sama czuringa wskazują, że ludzie ci znali procę. Mamy na to kilka wskazówek.

Po pierwsze – na rysunku nad jednym z łowców zaznaczona jest kreska, mogąca wyobrażać właśnie wystrzeloną procę; duży owalny przedmiot widoczny blisko łwicy, jest niewątpliwie pociskiem kamiennym, powiększonym dla podkreślenia jego odstraszającego znaczenia (<http://dons-maps.com/grotteveache.html>). Odnosimy wrażenie, że grupa sześciu łowców krzyczy na zwierza, a ten nie atakuje – ale i nie ucieka, widać jego niepewność. U łowców nie widać żadnej broni drzewkowej, widocznej na innych rzeźbach – więc co powoduje wahanie groźnego zwierzęcia? Jedyną bronią łowców jest tu domniemana proca i pocisk z niej wystrzelony, przerysowany dla efektu. Puszczając nieco wodze fantazji: łowcy czwarty i piąty włoką za sobą jednakowo załamane linie, które mogą oznaczać proce już wystrzelone, zwi-sające luźno do ziemi – dalsze strzały nie są już potrzebne, zwierza odpędzono. Po drugie – kość, na której wykonano rysunek, jest ptasią kością ramieniową, pustą w środku – a tym samym stanowi ona odmianę instrumentu zwanego „czuringą” (nazwa ta pochodzi z języka aborygenów). Australijscy aborygeni przybyli na ten izolowany kontynent w epoce lodowcowej, 40–65 tysięcy lat temu, więc z magdaleńczykami nie mieli zupełnie nic wspólnego. Ale mieli w paleolicie wspólnych przodków, którzy widocznie znali już totemy o kształcie i funkcji czuringi. Najbardziej dziś znana australijska czuringa to płaskie drewnisko w kształcie liścia, które przy obracaniu wydaje warkot (współczesna polska nazwa to „warkotka”, nadana przez A. Szyjewskiego). Ale w paleolicie różnie to wyglądało. Pustą kość można ustawić pionowo przy ustach i dmuchać dmuchać w nią jak w pionowy flet, natomiast po uwiązaniu kościanej rurki na sznurku i przy szybkim jej obracaniu wokół dłoni (jak drewnianej czuringi australijskiej) zamiast urywanego ryku powstaje jednostajny świszczący dźwięk; znalezisko z Grotte de la Vache nazwałbym więc raczej „świsławką” (lub może fletem pionowym). Jako instrument muzyczny czuringa w obu wersjach

działa na tej samej zasadzie co proca; ludzie używający czuringi łatwo użyją też procy, i odwrotnie. O ile proca z biegiem czasu została zastąpiona przez bardziej skuteczny łuk, to czuringa dotrwała do czasów współczesnych, i jest znana obecnie jako święty instrument aborygenów australijskich. W paleolicie czuringa występowała powszechnie w Azji, na Syberii i właśnie w Europie – razem z procą myśliwską. Procę znali też doskonale rdzenni mieszkańcy obu Ameryk. Angielska nazwa drewnianej australijskiej czuringi to „bull-roarer”, a polski rodzimy odpowiednik to „ryczywół”. Jest jeszcze trzecia przesłanka dotycząca używania procy w czasach dryasu – w jaskiniach rejonu znajduje się wiele instryktażowych obrazów pra-żubrów/pra-bizonów/ z zaznaczonymi oszczepami mierzącymi w ich wrażliwe boki (szacunkowo jest to ok. 10% obrazów pra-żubrów). Niezależnie od tego, czy jest to edukacja myśliwska, czy magia łowiecka, nie zmienia to faktu skojarzenia na rysunkach tych zwierząt z oszczepami. Pra-żubry były najważniejsze jako źródło żywności w lecie, natomiast w zimie to koziorożce stanowiły podstawę diety magdaleńczyków. Zarówno jedne, jak i drugie stanowiły główny motyw przedstawiany na ścianach jaskiń. Po sprawdzeniu ponad 160 dostępnych w Internecie zdjęć rysunków koziorożców mogę stwierdzić, że żaden z nich (ani żadna kozica) nie został narysowany wraz z oszczepem! Stąd więc wniosek, że na koziorożce polowano bez oszczepów – a to wskazuje na procę. Możliwe, że na niektórych rysunkach koziorożców zaznaczone są punkty celowania kamiennymi pociskami, lecz trudno je dziś rozpoznać.

Wnioski i spostrzeżenia dotyczące wspinaczki jaskiniowej:

- magdaleńczycy swobodnie poruszali się po jaskiniach, i potrafili je dobrze oświetlać, a także rozniecać w nich nowy ogień.
- większość jaskiń była odwiedzana systematycznie, w celach sakralnych lub edukacyjnych, ale raczej na krótko.
- do jaskiń wchodziło całymi rodzinami, wraz z dziećmi, które od małego oswajano z jaskiniami.
- pobyt w jaskini dawał krótki odpoczynek w ciepłe od wszechobecnego mrozu, a ten luksus stwarzał możliwość prowadzenia działań artystycznych – muzyki, tańca, śpiewu i malarstwa ściennego, umożliwiając też uprawianie magii i edukacji myśliwskiej. Dziś taką jaskinię nazwalibyśmy strefą *sacrum* lub przestrzenią kulturalną, zależnie od rodzaju uprawianych w niej praktyk.

- w rzadkich przypadkach, gdy jaskinia dawała możliwość wentylacji, wówczas na czas mrozów stawała się ona miejscem stałego pobytu ludzi. Bezpiecznie operując ogniem można było w jaskini przygotować jedzenie, jeść i spać w ciepłe, a także pracować – rzeźbić w rogu, kości i drewnie, szyc odzież, ostrzyć broń itp. W jaskini mieszkalnej z reguły nie malowano na ścianach, ograniczając się do nielicznych prób technicznych. Jaskinia stałego pobytu – to strefa *profanum*, w której nie było miejsca na działania magiczne i estetyczne, poza zachowanymi nielicznymi próbami technicznymi.

Wnioski dotyczące wspinaczki skalno-lodowej:

- magdaleńczycy znakomicie wspinali się po oblodzonych skałach do stopnia VI- w skali UIAA; wyższych trudności raczej nie pokonywano ze względu na brak takiej konieczności i brak możliwości bezpiecznego zejścia.
- myśliwi polowali z procą na koziorożce i kozice na skalno-lodowych ścianach ponad lodowcem pirenejskim, a ponieważ od wyników tych polowań zależało przetrwanie zimy, robili to systematycznie i skutecznie. Ci sami ludzie z ogromną znajomością rzeczy malowali koziorożce na ścianach jaskiń „sakralnych”, takich jak Niaux. Można więc przypuszczać, że najlepsi wspinacze-myśliwi bywali też malarzami; prawdopodobnie cieszyli się znacznym poważaniem i mieli w grupach klanowych największe znaczenie.

Podsumowanie

Pod koniec plejstocenu umiejętności jaskiniowe i wysokie kwalifikacje wspinaczkowe stanowiły dla ludzi kultury magdaleńskiej z rejonu pirenejskiego warunek przetrwania mroźnych zim dryasu, gdy temperatury spadały poniżej 50°C.

Kolejne zlodowacenie nastąpi z całą pewnością, to tylko kwestia czasu. Dzisiejsze wspinaczki, zarówno jaskiniowe, jak i skalno-lodowe, stanowią dla nas umiejętność „nadmiarową”, kulturową i trenowaną instynktownie, nawet bez zrozumienia jej celowości. Za najlepszy argument na rzecz górskiej wspinaczki uważam wspomniany już fakt szkolenia młodych koziorożców do wspinaczki po skalnych ścianach. Obecnie koziorożce są pod ochroną i nic im nie grozi, ale tak jak dawniej, od małego uprawiają trening wspinaczkowy, który może kiedyś ratować życie ich gatunku. Naszego też. □

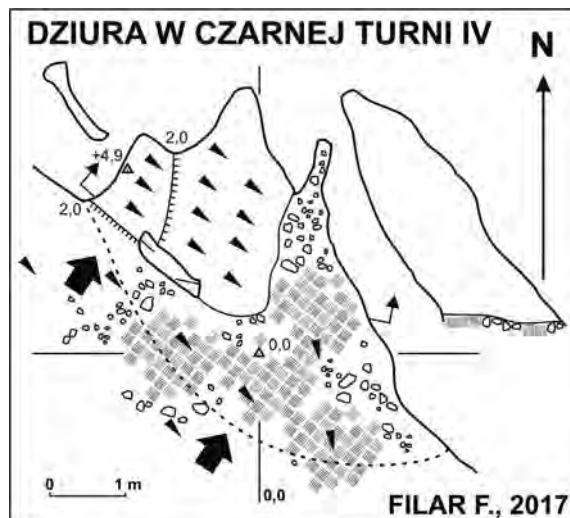
Tekst i zdjęcia: Filip Filar

1 Dziura w Czarnej Turni IV

Niewielki, znany od dawna schron w masywie Łysanek. Prawdopodobnie został przypadkowo pominięty podczas inwentaryzacji jaskiń w tym rejonie.

DŁUGOŚĆ: 5,2 m / DENIWELACJA: +4,9 m / WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNA: 1260 m n.p.m. / WYSOKOŚĆ NAD DNEM DOLINY GRZYBOWIECKIEJ: 150 m / POŁOŻENIE: lewe orograficznie zbocze Doliny Strążyskiej (Dolina Grzybowiecka), u podstawy Czarnej Turni.

DOJŚCIE: idziemy dnem Doliny Strążyskiej do Polany Strążyskiej. Następnie skręcamy do Doliny Grzybowieckiej, którą podchodzimy aż do źródła położonego tuż obok szlaku, na wysokości około 1200 m n.p.m. Schodzimy ze szlaku, na lewe orograficznie zbocze doliny i podchodzimy 150 m w kierunku N, pod ściany Czarnej Turni. Otwór znajduje się w środkowej części muru skalnego, około 80 m na zachód od Dziury w Czarnej Turni III.

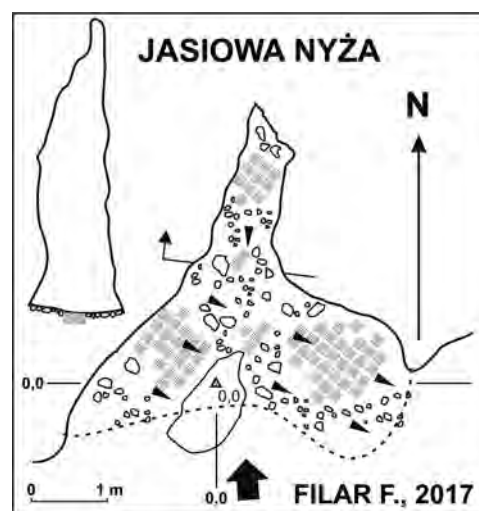


2 Jasiowa Nyża

Obiekt był znany od dawna. Nie był wzmiankowany w literaturze prawdopodobnie ze względu na małe rozmiary.

DŁUGOŚĆ: 3,8 m / DENIWELACJA: niewielka / WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNA: 1040 m n.p.m. / WYSOKOŚĆ WZGLĘDNA: 90 m / POŁOŻENIE: lewe orograficznie zbocze Doliny za Bramką, u podstawy ścian Wyżnich Jasiowych Turni.

DOJŚCIE: idziemy 600 m zielonym szlakiem prowadzącym dnem Doliny za Bramką, do miejsca położonego 80 m przed drugą bramką skalną licząc od wylotu doliny. Podchodzimy stąd około 100 m po stromym, lewym orograficznie zboczu porośniętym buczyną, do podstawy ścian Wyżnich Jasiowych Turni. Podążamy pod ścianami w kierunku SW do zagłębienia w murze skalnym. Znajduje się w nim otwór poszukiwanej jaskini. Nieco dalej pionowe ściany skalne przechodzą w bardzo strome trawy.



3 Koziarska Dziura

Kolejną niewielką dziurę w masywie Gęsiej Szyi udało się odnaleźć w Koziarskim Żlebie wcinającym się w północne zbocza Przedniej Kopy Sołtysiej. Był to do tej pory rejon dziewiczy pod względem jaskiniowym.

DŁUGOŚĆ: 3,7 m / DENIWELACJA: -1 m / WYSOKOŚĆ BEZWZGLĘDNA: 1035 m n.p.m. / WYSOKOŚĆ WZGLĘDNA: 30 m / POŁOŻENIE: pod murem skalnym na prawym orograficznie zboczu Koziarskiego Żlebu / DOJŚCIE: do otworu jaskini można dotrzeć drogą leśną odchodzącą ku SW od asfaltowej drogi Oswalda Balzera, niedaleko za mostem przekraczającym Suchą Wodę. Droga na znacznym odcinku jest wybrukowana granitowymi otoczkami. Obchodzimy nią Wawrzeczkową Cyrhlę, mijamy Broniarski Żleb i wchodzimy do następnego, Koziarskiego Żlebu. Idziemy jego dnem 50 m i wchodzimy na prawe orograficznie zbocze, pod kilkumetrowej wysokości mur skalny. Podchodzimy pod nim do otworu poszukiwanej dziury. Nieco wyżej znajduje się dobrze widoczna z przeciwnego zbocza nyża, zbyt płytka, by uznać ją za jaskinię.



Jaskinia na Wrzosach Południowa

Tekst i zdjęcia: Jakub Nowak

Tytułowa jaskinia znajduje się w Garbie Tenczyńskim, w Dolinie Rudna (Wrzosy). Niestety skała powyżej, jak i sama jaskinia jest wykorzystywana przez wspinaczy do dry-toolingu. Na szczęście najciekawsze znajduje się głębiej, nie dotarł tam ani Gotfryd Ossowski, ani wspinacze z czekanami...

DŁUGOŚĆ: 54 m (40 m w dolnym piętrze)

DENIWELACJA: 3 m

ROZCIĄGŁOŚĆ: ok. 18 m

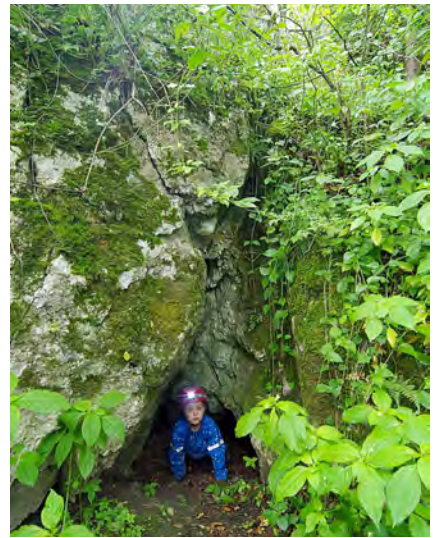
WYSOKOŚĆ: ok. 270 m n.p.m.

WYSOKOŚĆ NAD DNEM DOLINY: ok. 10 m

Opis dolnego piętra

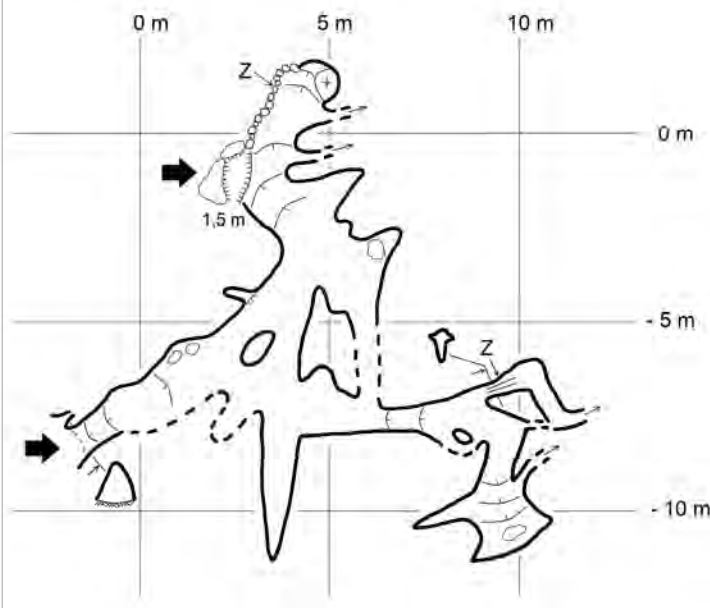
Za głównym otworem jaskini, na granicy światła i cienia znajduje się szczelinowa 1,5-metrowej głębokości studzienka. Z jej dna na NE prowadzi odnoga kończąca się pod kominkiem zasypanym gruzem. Spod studzienki ciąg główny na SE stromo opada do rozszerzenia. Na wprost korytarz zakręca na S i przechodzi w niedostępną kontynuację mającą połączenie z głębszymi partiami jaskini. Na SW prowadzi

główny korytarz i po 8. metrach wyprowadza na powierzchnię drugim otworem. W połowie długości tego korytarza znajduje się filar. Idąc na lewo od niego osiągamy rozwidlenie. Na S prowadzi 4-metrowa, ślepa szczelina. Na E wchodzimy do kolejnych dwóch rozszerzeń, gdzie osiągamy kolejne rozwidlenie. Na NEE przez zacisk o przekroju dziurki od klucza wchodzimy do rury dostępnej tylko do drugiego zakrętu. Na SE i S prowadzi korytarzyk do końcowej salki powstałej na poprzecznych szczelinach. Piętro dolne, podobnie jak i górne, powstało na poziomej, rozmytej szczelinie. W większości jej wysokość nie przekracza 1 metra. Osady w dolnym piętrze stanowi gruz, ziemia, glina i liście. W kilku miejscach spąg jest skalny, miejscami wystają korzenie. Światło odbite nie sięga tylko do najgłębszych korytarzy w SE części. Między otworami występuje przewiew, przez co jaskinia jest w większości sucha. Wilgotno jest tylko w SE ciągach. W osadach znaleziono bardzo liczne kości należące do lisów,



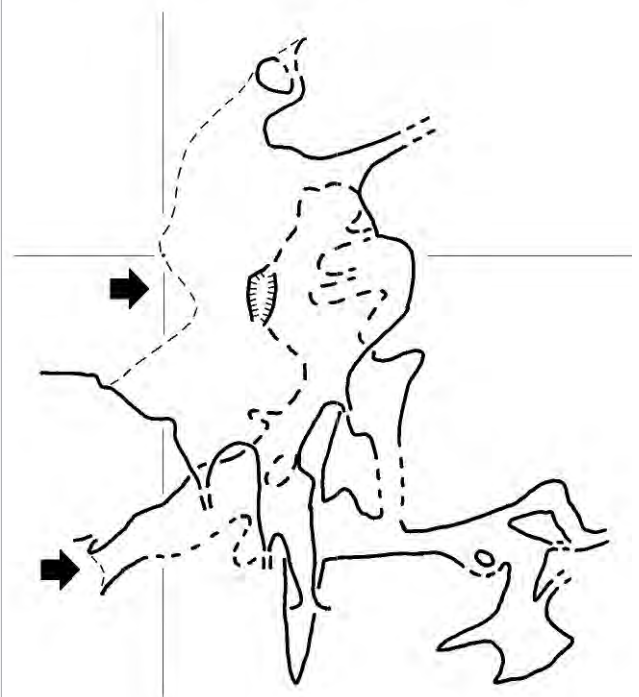
Jaskinia na Wrzosach Południowa dolne piętro

pomiary: Jakub Nowak, Witold Nowak; 2. 07. 2017 r.
plan: J. Nowak



Jaskinia na Wrzosach Południowa

zarys korytarzy górnego i dolnego piętra
wg Szelerewicza (1999) i Nowaka (2017)



borsuków, zajęcowatych, gryzoni oraz mniejszych ptaków. Ponadto znaleziono także fragmenty prehistorycznej ceramiki (materiały znajdują się w opracowaniu archeologicznym i paleontologicznym). Z fauny stwierdzono pierścienice, wiję, komary i inne muchówki, chrzączki, ćmy *Triphosa dubitata* i *Scoliopteryx libatrix*, chrząszcze w tym biegacze i biedronki oraz pająki w tym *Meta menardi*. Do otworów zalatują ptaki polujące na owady. W lipcu 2017 r. znaleziono także gniazdo kilkunastu myszy.

Jaskinia była znana od dawna. Pierwszy opisał ją Ossowski (1881), Kowalski zinentaryzował ją w 1951 r. pod numerem 45. Ostatnią dokumentację opracowali Szelerewicz i Baryła w 1999 r. W latach 2000 nieznani autorowi grotolazi podjęli próbę eksploracji we wstępnym korytarzu dolnego piętra. W roku 2016 i 2017 Jakub Nowak, Marcin Urban i Michał Pawlikowski kontynuowali te prace i poznali dolne piętro do obecnego stanu. Pomiary: J. Nowak, Witold Nowak, 2. 07. 2017 r. Plan: J. Nowak.

Źródła (dostęp 31. 08. 2017 r.):

<http://jaskiniepolski.pgi.gov.pl/Details/Information/2408> □



Jaskinia nad Wywierzyskiem

Tekst i zdjęcia: Jakub Nowak

Powyższa jaskinia należy do tych, o których „świat zapomniał”. Choć bardzo ciekawa i odkryta już 75 lat temu przez Kazimierza Kowalskiego, to zastaliśmy ją praktycznie całkowicie zasypaną. Jej otwór ostatnio posłużył jedynie do „użytkowania” martwych kotów lub szczeniąt (nie odważyliśmy się otworzyć worka – żył już innym życiem)...

POŁOŻENIE: Wyżyna Olkusa, Dolina Kluczwydy, Wierchowia
DŁUGOŚĆ: 44 m
DENIWELACJA: 3,5 m
ROZCIĄGŁOŚĆ: 24 m
WYSOKOŚĆ: ok. 385 m n.p.m.
WYSOKOŚĆ NAD DNEM DOLINY: ok. 25 m

Z parkingu w centrum Wierchowia przechodzimy przez mostek na drugą stronę potoku, od razu skręcamy w lewo przy skałce i stromo podchodzimy ścieżką w górę zbocza nad domami przy parkingu. Po ok. 100 metrach porzucamy wznoszącą się ścieżkę i trawersujemy w lewo do widocznych w lesie niewielkich skałek, mijamy drugi otwór na zboczu i po kilku metrach osiągamy otwór główny u jej podstawy. Można też do niego dotrzeć trawersem z drugiej strony, od Jaskini Mamutowej.

Za szczelinowym otworem korytarz opada na N do wysokiej salki na skośnej szczelinie. Za nią korytarz rozwidla się. Na SE korytarz wznosi się do progu, za którym węższy korytarz doprowadza do drugiego otworu na zboczu. Wcześniej

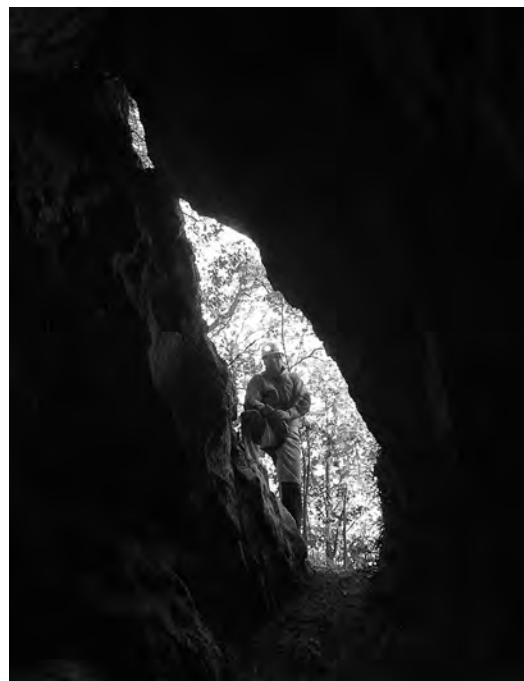


pod progiem znajduje się krótka, ciasna odnoga z rozszerzeniem (nie zaznaczona na planie). Na N przez obniżenie osiągamy kolejne rozwidlenie. Na NE

wchodzimy do Sali Kowalskiego o wysokości ponad 3 m. Dalej sala zakręca na E i wznosi się stromą pochylnią do skalnej półki. Z niej przez zacisk wchołgujemy się do błotnistego Korytarza pod Dębem, który po czterech metrach zakręca na NE i kończy się zamulonym kominkiem. Z rozwidlenia na W, przez obniżenie wchodzimy do kolejnej salki na poprzecznej szczelinie. Z niej za następnym obniżeniem znajduje się Skośna Sala o charakterystycznym przekroju skrzyżowanych szczelin – poziomej ze skośną. Z jej drugiego końca na SE prowadzi krótka szczelina skierowana do podobnej w salce wstępnej, natomiast na SWW przez zwężenie przy filarku wchodzimy do Korytarza pod Lipą. W jego połowie gruzowy strop wznosi się. Między ścianami wisi duża, zaklinowana i scementowana wana. Namulisko tworzy ziemia, gruz, glina i liście. Miejscami spąg jest skalny. W obniżeniach stropu można zauważyć charakterystyczne wygładzenia od zwierząt zamieszkujących jaskinię. Wcześniej korytarze wypełniały głębokie na ponad 1 m osady humusowe. Znalaziono w nich stosunkowo nieliczne kości współczesnych lisów, borsuków, gryzoni, zajęcowatych i innych. W Skośnej Sali znaleziono także narzędzie krzemienne. Nacieki występują w postaci grzybków, mleka wapiennego, polew oraz niewielkich stalaktytów i stalagmitów. Wstępne obserwacje wskazują,

że jaskinia może mieć genezę geotermalną. Obecnie światło odbite sięga od otworów do Sali Kowalskiego i na tym odcinku jaskinia jest osuszana. W głębi jaskinia jest wilgotna poza Korytarzem pod Lipą. Miejscami ze stropu kapie woda. Przy otworach rosną glony, mchy i porosty. W Korytarzu pod Lipą wiszą liczne korzenie, przy otworach przerastają też spąg. Z fauny stwierdzono pierścienice, chrzączki, muchówki, w tym komary i muchy, chrząszcze, w tym biegacze, ćmy *Triphosa dubitata* i *Scoliopterix libatrix*, kosarze, pająki w tym *Meta menardi*. W lecie kilkakrotnie obserwowano podkowce małe. Jaskinia była wcześniej zasiedlana przez lisy, borsuki i gryzonię. Jaskinię odkrył Kazimierz Kowalski 17. 06. 1942 r. i opisał w inwentarzu pod numerem 84. Następnie wiosną 1974 r. jaskinię eksplorował Zbigniew Rysiecki i wg Czepiela (1977) odkrył korytarz zachodni prawdopodobnie do Skośnej Sali (niestety nie udało się dotrzeć do planu jego autorstwa). Latem 2017 r. prace eksploracyjne podjęli członkowie Krakowskiego Klubu Taternictwa Jaskiniowego pogłębiając wszystkie ciągi jaskini i odkrywając kolejno

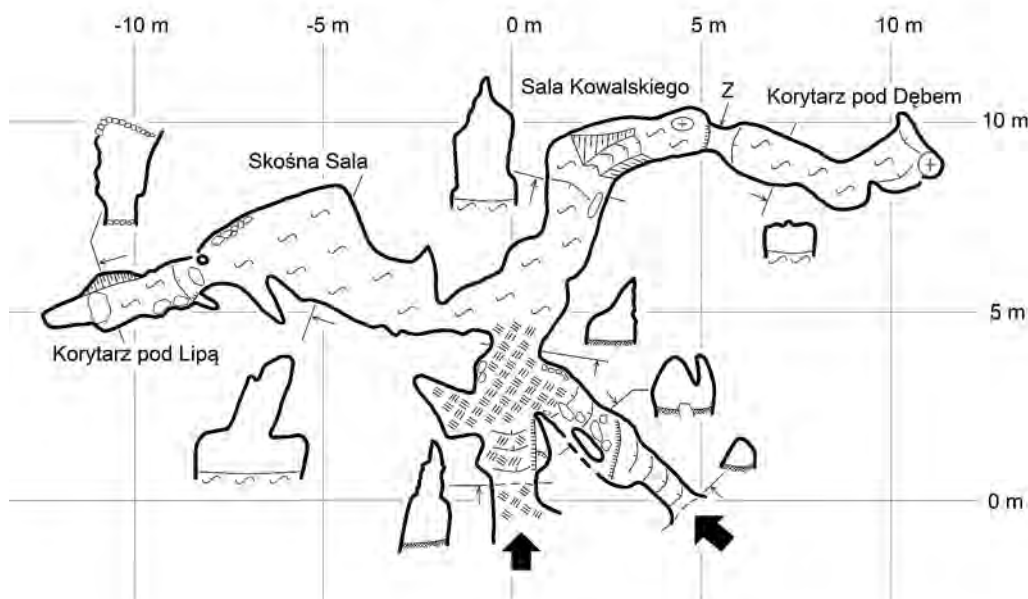
ciąg do drugiego otworu, Skośną Salę i Korytarz pod Lipą. Wszystko wskazuje, że dopiero wtedy zwiedzono też Korytarz pod Dębem, bo wcześniej raczej nie było to możliwe bez usunięcia gliniastych osadów. W pracach udział wzięli: Jakub Nowak, Marcin Urban, Wojciech Wojtaszek oraz Michał Pawlikowski, Maciej Zieliński, Katarzyna Sieja, Łukasz Woroniec i Artur Hojda. Pomiary: J. Nowak, M. Urban;



↑ Otwór jaskini

Jaskinia nad Wywierzyskiem

pomiary: Jakub Nowak, Marcin Urban; 8. 08. 2017 r.
plan: J. Nowak



8.08.2017 r. Plan: J. Nowak.

Jednocześnie bardzo dziękujemy Panu Tadeuszowi Baranowi za życzliwość i cierpliwość, którą mocno nadwyrężyliśmy podczas eksploracji jaskini położonej powyżej jego domu. □

Literatura

Kowalski K. 1951. Jaskinie Polski. Tom I. Państwowe Muzeum Archeologiczne. Warszawa 466 ss.

Czepiel M. 1977. Inwentarz jaskiń Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej. Meander 2: 61–86.



↑ Sala Kowalskiego



↑ Rozdroże z Sali Kowalskiego

Jaskinia za Leszczyną

Tomasz Siwecki

Gmina Wielka Wieś, Wierzchowie, Park Krajobrazowy „Dolinki Krakowskie”.

WŁAŚCICIEL TERENU: Skarb Państwa (Lasy Państwowe).

WSPÓŁRZĘDNE GEOGRAFICZNE: 50°10'11" N; 19°48'22" E.

WYSOKOŚĆ OTWORU: około 370 m n. p. m.

WYSOKOŚĆ NAD DNEM DOLINY: około 10 m.

EKSPOZYCJA OTWORU: SW.

DŁUGOŚĆ: 17,5 m.

DENIWELACJA: niewielka.

Z drogi krajowej nr 94 prowadzącej z Krakowa do Olkusza w Białym Kościele, przy drogowskazie do Jaskini Wierzchowskiej skręcamy z lewo i dalej jedziemy około 600

metrów w kierunku Zelkowa. Na pierwszym skrzyżowaniu skręcamy w prawo – tak jak wskazuje drogowskaz – do Jaskini Wierzchowskiej. Jedziemy drogą około 1 km i dojeżdżamy do rynku w Wierzchowie. Stamtąd kierujemy się drogą na NW wzdłuż zabudowań. Po przejściu około 160 m z prawej strony drogi odchodzi wąska ścieżka, którą dochodzimy do Jaskini Mamutowej. Następnie kierujemy się na SE trawersując zbocze około 70 m. Dochodzimy do skalnej grzędy, w której

→ Jaskinia za Leszczyną otwór • Fot. Andrzej Górny



zlokalizowany jest otwór Jaskini Leszczykowej.

Otwór jaskini znajduje się na szczelinie biegnącej wzdłuż grzędy skalnej. Jest szeroki na około 0,4 m i wysoki na 1 m. Za otworem znajduje się dwumetrowy, początkowo wąski korytarz prowadzący do centralnej salki. Na ścianach widoczne są grzybki naciekowe oraz mleko wapienne. Jest on zapewne przystropowym fragmentem znacznie większego korytarza, o czym świadczą prawie całkowicie zasypane boczne korytarze, znajdujące się przy jego spągu. Wspomniana salka jest centralnym punktem jaskini. Znajduje się ona na skrzyżowaniu dwóch ciągów. Miejscami jej wysokość dochodzi do 2 m. W osi korytarza prowadzącego z otworu znajduje się niski korytarz o długości 3,5 m, na końcu którego nie widać końca i czuć silny przepływ powietrza. Wypełnia go gruba warstwa pylastego osadu z dużą ilością znacznych rozmiarów płyt z mleka wapiennego. Z centralnej salki w lewo odchodzi boczny ciąg o długości 5,5 m. Na początku ma on 0,6 m szerokości i 0,8 m wysokości, lecz na drugim metrze zaczyna się rozszerzać w lewo, osiągając prawie 1 m szerokości. Jest to najszersze miejsce w tym ciągu, które kończy się niewielką nyżą z kotłami. Z prawej strony tego ciągu znajduje się 30 cm prożek, za którym znajduje się ciasny, opadający w dół korytarz o długości 2 m, którego końca nie widać. Jest on zalany mlekiem wapiennym, co uniemożliwia jego przejście. Z centralnej salki w prawo odchodzi początkowo wąska, lecz wysoka, 4-metrowej długości szczelina. Na 2. jej metrze znajduje się półmetrowy prożek, za którym szczelina rozszerza się. W tym miejscu korytarz rozdziela się na dwie części. Lewa część to wąska szczelina z mytymi ścianami o długości 1 m, natomiast w prawo odchodzi myta rura o długości 1 m. Dalszy jej ciąg jest niedostępny, lecz widać, że kontynuuje się jeszcze kilka metrów, po czym przechodzi w rozszerzenie. Korytarz ten jest przekopany i zapewne wciąż używany przez zwierzęta, których działalność widać w nim na całej jego długości.

Jaskinia o krasowej genezie utworzona w wapieniach skalistych górnej jury (oksford). Jaskinia powstała w warunkach freatycznych, o czym świadczą liczne kotły, nyże oraz rury powstałe podczas płynięcia wody pod ciśnieniem. Szata naciekowa w jaskini jest reprezentowana przez grzybki naciekowe występujące na ścianach oraz skonsolidowane mleko wapienne. Mleko wapienne tworzy polewy na ścianach oraz występuje w for-

mie płyt w namulisku.

Namulisko w jaskini jest humusowe, ma kolor ciemnoszary, jest całkowicie przesuszone. Wnętrze jaskini jest w większości suche, wyczuwalny jest ruch powietrza (z otworu wydobywa się silny strumień chłodnego powietrza w okresie letnim).

Przed otworem rośnie duża leszczyna *Corylus*, natomiast na skale przy otworze występują mchy oraz zanokcice skalne *Asplenium trichomanes*.

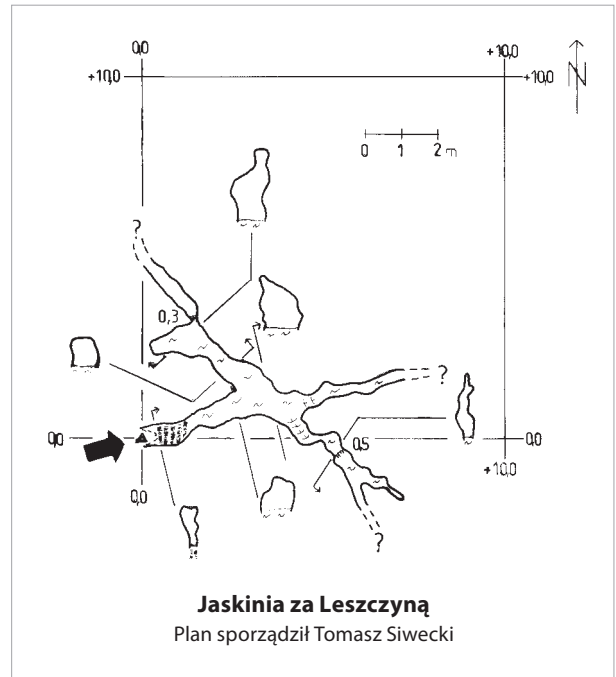
W jaskini zaobserwowano pajęczaki, w tym *Meta Menardi* i *Opiliones*, muchówki, komary oraz ślimaki. W dniu odkrycia zaobserwowano we wnętrzu podkowca małego *Rhinolophus hipposideros* oraz jednego osobnika popielicy szarej *Glis glis*, która przebywała na ścianie w okolicach końca prawego ciągu jaskini. Jaskinia nie była wcześniej znana. Została odkryta przez Pawła Sojkę 24 lipca 2017 r. „Przedsiębiorstwo Budowy Jaskiń” usunęło kamienie blokujące wejście, jak również część humusowych osadów w korytarzu wejściowym.

Aktualną inwentaryzację sporządzili Andrzej Górny, Tomasz Siwecki i Paweł Sojka 1.08.2017 r. Pomiary wykonali: Tomasz Siwecki i Andrzej Górny. Plan sporządził Tomasz Siwecki. Jaskinia nie była wzmiankowana w literaturze. □

→ Jaskinia za Leszczyną – próba eksploracji
• Fot. Andrzej Górny



↑ Jaskinia za Leszczyną – próba wejścia • Fot. Anna Kaznowska



Jaskinia za Leszczyną
Plan sporządził Tomasz Siwecki

Jaskinia Zelkowska

Tomasz Siwecki

Gmina Zabierzów, Zelków, Park Krajobrazowy „Dolinki Krakowskie”.

WŁAŚCICIEL TERENU: Skarb Państwa (Lasy Państwowe).

WSPÓLRZĘDNE GEOGRAFICZNE: 50°09'51" N; 19°48'24" E.

WYSOKOŚĆ OTWORU: około 370 m n. p. m.

WYSOKOŚĆ NAD DNEM DOLINY: 12 m.

EKSPOZYCJA OTWORU: N.

DŁUGOŚĆ: 22,5 m.

DENIWELACJA: 4 m.

Od szosy Kraków–Olkusz skręcamy w Białym Kościele przy drogowym skrzyżowaniu do Jaskini Wierzchowskiej i dalej jedziemy ok. 1,6 km w kierunku Zelkowa. Po lewej stronie ulicy Jana Pawła II znajduje się oczyszczalnia ścieków. Obchodzimy ją wzdłuż płotu, a następnie skręcamy na SE i podchodzimy w górę ok. 12 m. Dochodzimy do skałki, w której zlokalizowany jest dolny otwór Jaskini Zelkowskiej. Dolny otwór jaskini znajduje się u podnóża kilkumetrowej skałki będącej częścią grzędy skalnej. Do otworu prowadzi 1,5-metrowy wykop o głębokości około 50 centymetrów. Otwór ma 0,8 m szerokości i 1,5 m wysokości. 1 metr na W od dolnego otworu w skale na wysokości 1 metra znajduje się okno z nieprzechodnym korytarzem prowadzącym do wnętrza jaskini. W otworze i na pierwszym metrze jaskini namulisko jest humusowe. Za otworem 5,5-metrowy korytarz doprowadza do salki, z której ku SE odchodzi boczny ciąg o długości 2,5 metra. W głównym ciągu za pierwszym metrem z kierunku NW dochodzi boczny (około 1,5 m) niedostępny dla człowieka korytarz, wycho-



↑ Jaskinia Zelkowska – dolny otwór • Fot. Andrzej Górny

dzący na powierzchnię przez okienko na W od otworu. Korytarz ten ma 20 cm szerokości i łączy się z głównym ciągiem za prożkiem o wysokości 1,2 m. W tym miejscu w kierunku SE za półmetrowym prożkiem odchodzi kolejny niedostępny dla człowieka korytarzyk o długości około 0,5 m. Natomiast w stropie znajduje się ładnie myty kominiek o średnicy pół metra i wysokości 2,5 m. Dalej na dystansie około 1 m spąg korytarza lekko się podnosi. Na 3. metrze ku E, za 30 cm prożkiem, dochodzi 80 cm nżyża z kominikiem wysokim na około 2 m. Dalej w głównym ciągu na 5. metrze jaskini znajduje się niewielka salka w stropie, w której znajduje się górny otwór jaskini. W tym kominie na wysokości 2,2 m, w kierunku S, znajduje się 1-metrowa nżyża o wysokości 0,8 m. Po przeciwnej stronie znajduje się półka skalna o długości około 1 m. Z tej półki na NW schodzi studzienka o głębokości około 2 m, wychodząca w nżyż przy lewej ścianie korytarza. Ponadto w salce w głównym ciągu na W jest prożek, za którym zlokalizowana jest niewielka nżyża. Ze wspomnianej salki ku SE odchodzi



↑ Jaskinia Zelkowska prace w górnej otworze. Fot. Andrzej Górny



↑ Jaskinia Zelkowska odstawianie dolnego otworu • Fot. Andrzej Górny

2,5 m korytarz, którego spąg na pierwszych 50 cm lekko się wznosi. Korytarz ten na szerokość do 0,7 m i kończy się zawaliskiem zbudowanym z want scementowanych namuliskiem. W tym miejscu zlokalizowany jest w stropie kominiek o wysokości 2,5 m. Jaskinia ta ma krasową genezę i jest utworzona w wapieniach skalistych górnej jury (oksford). Jaskinia powstała

w warunkach freatycznych, o czym świadczą liczne kotły i nżyże powstałe podczas płynięcia wody pod ciśnieniem. Szata naciekowa w jaskini jest reprezentowana przez grzybki naciekowe występujące w kilku miejscach na ścianach. Ponadto miejscami na ścianach i stropie znajdują się polewy z białego, częściowo skonsolidowanego mleka wapiennego. Namulisko w jaskini na pierwszym metrze jest humusowe, natomiast dalej przechodzi w ilaste o barwie ciemno brązowej. Wnętrze jaskini jest wilgotne, wyczuwalny jest ruch powietrza (z otworu wydobywa



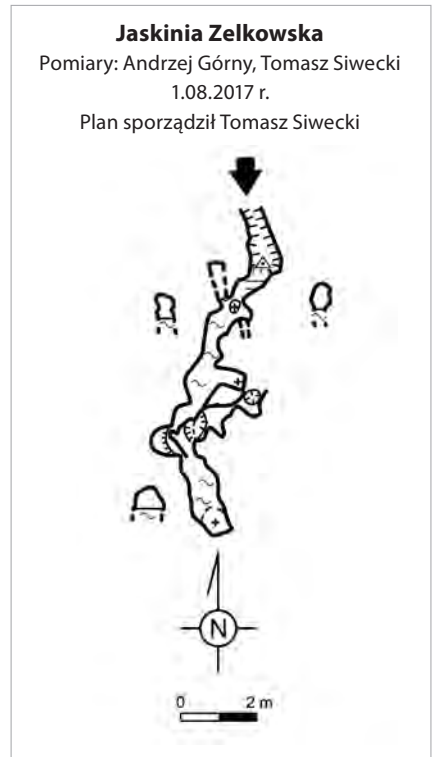
↑ Jaskinia Zelkowska – korytarz • Fot. Andrzej Górny

się silny strumień chłodnego powietrza w okresie letnim). Na skałce nad dolnym otworem rosną liczne mchy, trawy, zanokcice skalne *Asplenium trichomanes* oraz poziomki. Na ścianach wewnątrz jaskini występują kolonie glonów oraz na końcu lewego korytarza w zawalisku widoczne są drobne korzenie.

Wewnątrz obserwowano pajęczaki, muchówki i komary.

Jaskinia nie była wcześniej znana. Została odkryta przez Andrzeja Górnego i Roberta Sznobera 18 listopada 2014 r. Eksplorowana przez „Przedsiębiorstwo Budowy Jaskiń” w okresie od 23.11.2014 do 13.07.2015 r. Podczas prac pogłębiono korytarz za dolnym otworem oraz usunięto gruz skalny z dna studni pod otworem górnym. Początkowo jaskinia miała odrębne otwory wejściowe, dopiero na zakończenie prowadzonych prac udało się przejść całość jaskni. W pracach udział

wzięli: Jakub Bajorek, Andrzej Górny, Anna Kaznowska, Ireneusz Mirek, Paweł Sojka, Tomasz Tylek i Andrzej Tyrpa. Aktualną inwentaryzację sporządzili Andrzej Górny i Tomasz Siwecki 27.07. i 1.08.2017 r. Pomiary wykonali Andrzej Górny i Tomasz Siwecki. Plan sporządził Tomasz Siwecki. Jaskinia niewzmiankowana w literaturze. □



Jaskinia Popielic

Tomasz Siwecki

Gmina Zabierzów, Burów, Tenczyński Park Krajobrazowy.

WŁAŚCICIEL TERENU: Skarb Państwa (Lasy Państwowe).

WSPÓRZĘDNE GEOGRAFICZNE: 50°06'03" N; 19°15'37" E

WYSOKOŚĆ OTWORU: około 310 m n. p. m.

WYSOKOŚĆ NAD DNEM WĄWOZU: ok. 9 m

EKSPOZYCJA OTWORU: NW.

DŁUGOŚĆ: 10,8 m

DENIWELACJA: niewielka.

Od punktu ujęcia wody w Burowie idziemy w kierunku N ścieżką wzdłuż krawędzi lasu około 250 m. Po dotarciu do granicy lasu dalej kierujemy się na N, idąc dnem zalesionej doliny. Po przejściu około 400 m na prawym zboczu wąwozu znajdują się skałki, w których zlokalizowany jest otwór Jaskini Popielic. Otwór jaskini znajduje się u podnóża kilkumetrowej skałki będącej częścią grzędy skalnej. Ma 2 m szerokości i 1 m wysokości. W otworze i na pierwszym metrze jaskini namulisko jest humusowe. Lewą część otworu tworzy rynna erozyjna o wysokości 30 cm, w której do 3. metra

jaskini występują grzybki naciekowe. Za otworem 6-metrowy korytarz doprowadza do miejsca, gdzie z lewej strony dochodzi boczny ciąg o długości 2,8 m. W głównym korytarzu w odległości 3,5 m od otworu pod lewą ścianą znajduje się dno skalne. Dalej na 4,5 m w prawej części korytarza znajdują się dwie duże wany. Na 6 metrze jaskini odchodzi w lewo boczny stromo nachylony ciąg. Jest on złożony ze wciętej z obu stron erozyjnej rynny bocznej oraz z rynny dennej. W rynnie dennej występuje namulisko gliniaste. W głównym ciągu na 6 metrze w dnie widoczny jest początek meandra, którego długość to 0,9 m. Meander jest wypełniony namuliskiem, które jest gliniaste. Dalej korytarz skręca lekko w lewo i po 0,6 m widać półmetrowy prożek zbudowany z pól naciekowych. Za prożkiem korytarz prowadzi dalej 0,4 m, na końcu z prawej strony duży głaz blokujący dalszy ciąg korytarza. Jaskinia o krasowej genezie, utworzona w ławicowych

wapieniach skalistych górnej jury (oksford). Jaskinia powstała w warunkach wadycznych, o czym świadczą boczne rynny erozyjne znajdujące się w bocznym ciągu i przy otworze oraz meander wcięty w dnie jaskini przy jej zakończeniu. Szata naciekowa w jaskini jest reprezentowana przez masywne, porowate polewy naciekowe często o masie kilkudziesięciu kilogramów, tkwiące w różnych pozycjach w namulisku i tworzące prożek na końcu jaskini. W rynnie bocznej przy otworze występują licznie grzybki naciekowe; miejscami na ścianach i stropie znajdują się polewy z białego, częściowo skonsoli-

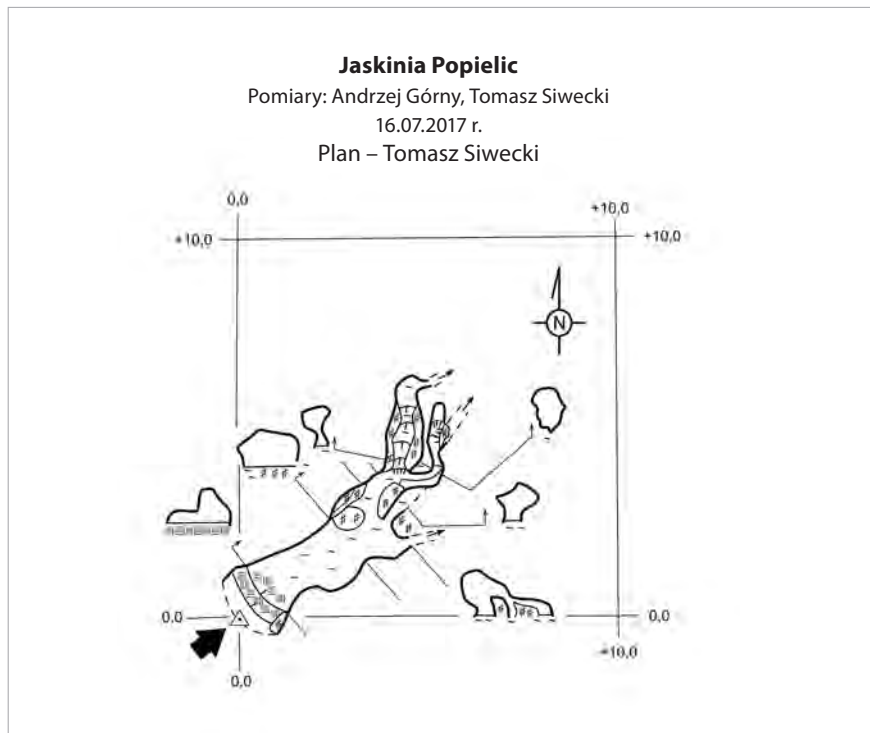


↑ Popielice w jaskini • Fot. Andrzej Tyrpa

dowanego mleka wapiennego. Namulisko w jaskini na pierwszym metrze jest humusowe, lecz w dalszej części jaskini przechodzi w gliniaste. W większości ma barwę prawie czarną, lecz na 6. metrze jaskini zmienia barwę na ciemnobrązową. Jaskinia jest wewnątrz wilgotna, wyczuwalny jest w niej ruch powietrza (z otworu wydobywa się silny strumień chłodnego powietrza w okresie letnim). Światło słoneczne dociera parę metrów w głąb jaskini.

Na skale, pod którą znajduje się otwór jaskini, rosną mchy oraz zanokcice skalne *Asplenium trichomanes*; na ścianach wewnątrz jaskini występują liczne kolonie glonów oraz na początku bocznego ciągu na lewej ścianie widoczne są drobne korzenie.

Wewnątrz obserwowano pajęczaki, muchówki i komary. Ponadto obserwowano również 3 osobniki popielic *Glis glis*, które zimują w tej jaskini.



Jaskinia nie była wcześniej znana. Została odkryta przez Pawła Sojkę i Annę Kaznowską w kwietniu 2017 r. Eksplorowana przez „Przedsiębiorstwo Budowy Jaskiń” w okresie od 26.05 do 17.07.2017 r. Podczas prac usunięto głązy blokujące wejście, humusowe osady oraz gruz wapienny z powierzchni osadów w korytarzu jaskini. W pracach udział wzięli: Jakub Bajorek, Andrzej Górny, Tomasz Siwecki, Paweł Sojka i Andrzej Tyrpa.

Aktualną inwentaryzację sporządzili Andrzej Górny, Tomasz Siwecki i Paweł Sojka 16.07.2017 r. Plan i pomiary wykonał Tomasz Siwecki i Andrzej Górny. □

← Czyszczenie otworu • Fot. Andrzej Górny



↑ Jaskinia Popielic • Fot. Andrzej Tyrpa

← Grzybki naciekowe przy otworze w Jaskini Popielic • Fot. Andrzej Tyrpa

Geomykologia okiem speleomykologa

Rafał Ogórek (Uniwersytet Wrocławski, Instytut Genetyki i Mikrobiologii, Zakład Genetyki),

Agnieszka Lejman (Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, Katedra Kształtowania Agroekosystemów i Terenów Zieleni)

Na początku obecnego stulecia, w celu odróżnienia procesów geologicznych zachodzących przy udziale grzybów od tych, w których biorą udział głównie bakterie, wprowadzono do literatury naukowej pojęcie „geomykologia”.

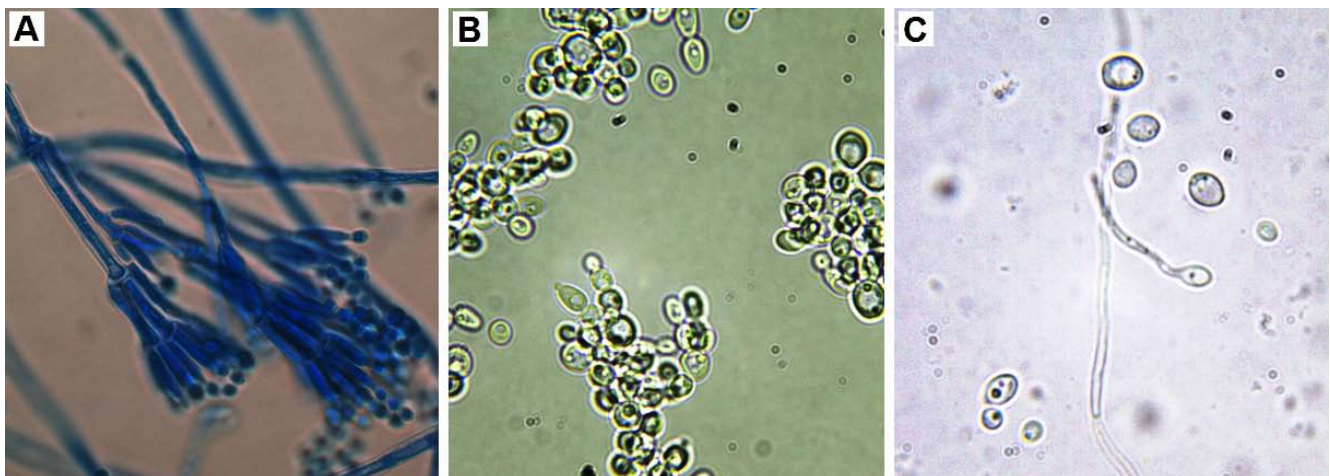
Geomykologia wywodzi się z geomikrobiologii i jest specjalizacją naukową zajmującą się wpływem grzybów na procesy geologiczne takie jak: wietrzenie skał oraz minerałów, akumulacje metali oraz udział grzybów w obiegu pierwiastków i składników odżywczych. Ponadto geomykologia zajmuje się badaniem zależności między typem skały i różnymi podłożami mineralnymi a liczebnością i składem gatunkowym grzybów je zasiedlających. Dlatego należy zaznaczyć, że geomykologia jest nauką interdyscyplinarną, łączącą wiedzę z wielu dziedzin nauk przyrodniczych, m.in. mykologii, ekologii, biochemii, fizjologii, geochemii, mineralogii oraz ogólnie pojętej geologii. Geomykologia z punktu widzenia speleomykologa dotyczy głównie grzybów oraz procesów z nimi związanych, zachodzących zarówno w jaskiniach, jak i sztucznych obiektach podziemnych, np. kopalniach, tunelach.

Grzyby najczęściej kojarzą się nam z pospolitą pieczarką, borowikiem lub muchomorem czerwonym, czyli tzw. grzy-

bami kapeluszowymi. Jednakże grzyby są bardzo zróżnicowanym królestwem, w którym dominują gatunki zaliczane do grzybów mikroskopowych. Potocznie można powiedzieć, że grzyby mikroskopowe to takie, których nie widać gołym okiem i ujrzyć je można tylko pod dużym powiększeniem, np. używając mikroskopu. Oczywiście definicja ta nie zawsze się sprawdza.

Skały są jednym z najbardziej nieprzyjaznych siedlisk dla życia i rozwoju grzybów. Mimo to grzyby bardzo często występują na skalnych powierzchniach w symbiozie z algami i/lub cyjanobakteriami w postaci porostów. Grzyby również samoistnie zasiedlają skały. Stwierdzono ich obecność zarówno na skałach magmowych oraz osadowych, jak i na materiałach budowlanych. Jednym z wielu powodów wszechobecności grzybów w środowisku jest ich zdolność do wytwarzania olbrzymiej liczby zarodników, które mogą rozprzestrzeniać się m.in. z prądami powietrza. Kolejną istotną cechą jest ich wielopostaciowość. Grzyby mogą występować w postaci strzępek, pojedynczych komórek lub w obu postaciach – w zależności od warunków środowiskowych. Niektóre gatunki mogą przetrwać w środowiskach o małej zasobności substancji odżywczych, ponieważ mają zdolność do ich pozyski-

wania np. z powietrza i wody deszczowej. Do głównych mechanizmów oddziaływań grzybów na skały i inne podłoża mineralne zalicza się ich aktywność biochemiczną i/lub biomechaniczną. Aktywność biochemiczna jest ważniejsza od biomechanicznej i polega na wydzielaniu przez grzyby do środowiska różnych związków, np. kwasów, barwników oraz związków chelatujących metale. Należy podkreślić, że grzyby w porównaniu z bakteriami charakteryzują się większymi uzdolnieniami do biodegradacji skał i minerałów oraz mogą prowadzić pewne procesy przy wyższych wartościach pH. Jest to szczególnie istotne w przypadku skał zawierających fosforany, które są rozpuszczane przez grzyby w większym stopniu niż przez bakterie. Niektóre grzyby są zdolne również do utleniania siarki i uwalniania siarczanów do środowiska, np. zmieniają nierozpuszczalne siarczany miedzi, ołowiu i cynku w związki rozpuszczalne. Natomiast biomechaniczne oddziaływanie grzybów na skały polega na penetracji podłoża mineralnych przez ich strzępki. Szczególnie podatne na tę aktywność grzybową są skały wapienne. Grzyby mogą w znacznym stopniu oddziaływać również na ekosystemy sztucznych oraz naturalnych obiektów podziemnych (głównie powodując w nich



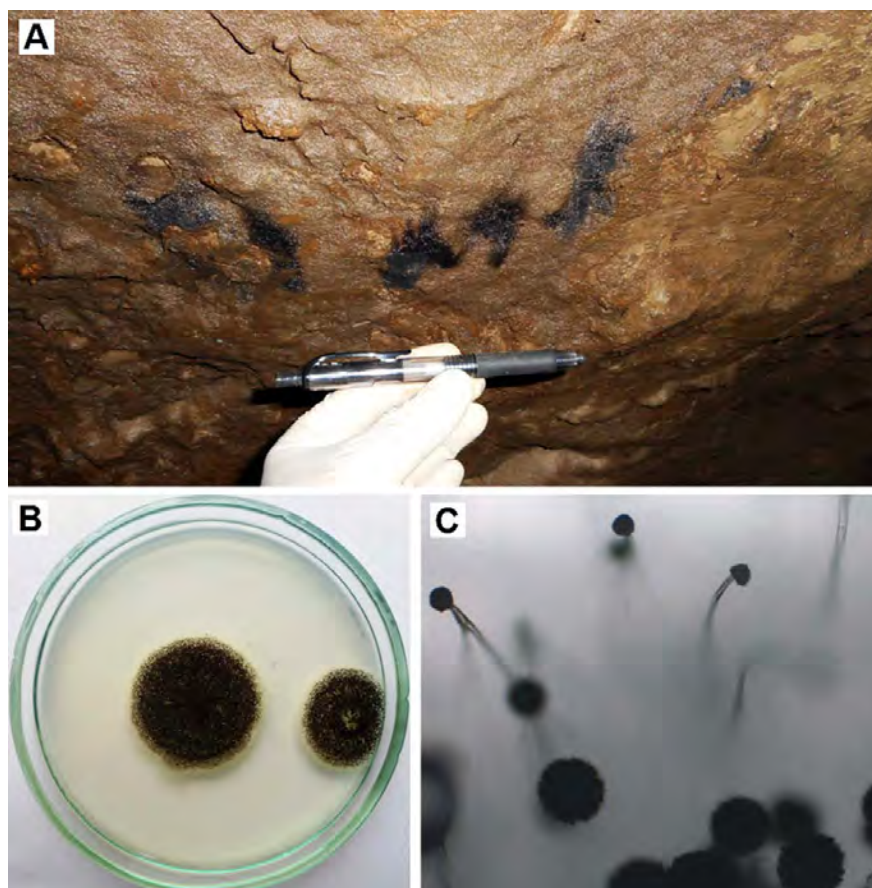
↑ Grzyby są wszechobecne ze względu na swoją wielopostaciowość i zdolność do wytwarzania dużej liczby zarodników: A – grzyby strzępkowe (*Penicillium expansum*); B – drożdże w postaci pojedynczych komórek (*Saccharomyces cerevisiae*); C – grzyby drożdżopodobne występują w obu postaciach (strzępkowej drożdżowej) w zależności od warunków środowiskowych np. *Candida albicans* podczas testu filamentacji • Fot. Rafał Ogórek

rozkład „martwej” materii organicznej), ale mogą także przyczynić się do biodegradacji skał oraz innych substancji mineralnych, w tym materiałów używanych w budownictwie, np. betonu wykorzystywanego do wykonania obudowy w podziemnych wyrobiskach. Dowodami świadczącymi o obecności i aktywności grzybów w obiektach podziemnych są m.in. punktowe zmiany na powierzchni skał, nietypowe zabarwienia nacieków i osadów, zmiany struktur skalnych, obecność biofilmu itp. Najczęściej spotykanymi grzybami mikroskopowymi na powierzchni skał w podziemnych obiektach są gatunki należące do rodzajów: *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Penicillium* i *Trichoderma*.

Gatunki zaliczane do rodzaju *Aspergillus*, *Cladosporium* i *Penicillium* występują powszechnie w środowisku i są zdolne do wytwarzania dużych ilości zarodników w niskiej temperaturze oraz wysokiej wilgotności powietrza, czyli typowych warunkach panujących w obiektach podziemnych. Natomiast głównym rezerwuarem grzybów z rodzaju *Trichoderma* jest gleba. Wszystkie z wyżej wymienionych grzybów posiadają potencjał wydzielania różnego rodzaju związków, m.in. kwasów i barwników, które mogą powodować np. utlenianie siarczanów, adsorpcję pierwiastków (Zn, Th, Cd, Cu, U), rozpuszczanie fosforytu i węgla oraz utlenianie, jak również redukcję związków żelaza i manganu. W konsekwencji, wyżej wymienione procesy mogą

prowadzić do powolnej biodegradacji skał. Zatem badania speleo- i geomykologiczne mogą przyczynić się do pogłębienia obecnej

wiedzy i lepszego zrozumienia procesów zachodzących przy udziale grzybów w ekosystemach podziemnych. □



↑ Ciemny nalot grzybowy na osadach ściennych Jaskini Brestovskiej (A) oraz wygląd makroskopowy (B) mikroskopowy (C) jednej z kultur, która została wyizolowana z nalotu • Fot. Rafał Ogórek

Bioróżnorodność jaskiń na Słowacji kolejny raz zadziwiła speleomykologów

Rafał Ogórek (Uniwersytet Wrocławski, Instytut Genetyki i Mikrobiologii, Zakład Genetyki)

W 2014 roku na terenie Słowacji przeprowadzono badania mykologiczne kilku jaskiń. Jednym z eksplorowanych przez speleomykologów obiektów była Demianowska Jaskinia Lodowa (sł. *Demänovská ľadová jaskyňa*), która cechuje się trwałym nagromadzeniem lodu, ogromnymi podziemnymi pomieszczeniami, niespotykaną fauną jaskiniową, a także bogatą historią.

Demianowska Jaskinia Lodowa znajduje się po północnej stronie Tatr Niskich, w Narodowym Rezerwacie Przyrody „Dolina Demianowska”, około 10 km na południe od miasta Liptovský Mikuláš. Wejście do jaskini ulokowane jest na wysokości 840 m n.p.m. (N49°0'58", E19°34'54") oraz około 90 m ponad dnem doliny. W sumie obiekt ten składa się z trzech poziomów i obejmuje północną część podziemnego systemu jaskiń

demianowskich. Całkowita długość jaskini wynosi 2455 m, z czego 650 m jest udostępnione dla zwiedzających. Jaskinia powstała w środkowotriasowych, ciemnoszarych wapieniach typu Gutenstein należących do płaszczowiny kriżniańskiej, a jej wnętrze rozwinęło się głównie wzdłuż szczelin tektonicznych, poszerzonych na skutek podziemnego przepływu potoku Demianowka. Szczególnie ważna dla ekosystemu

Demianowskiej Jaskini Lodowej wydaje się być pokrywa lodowa, która występuje w jej dolnych częściach, m.in. w postaci kolumn, stalaktytów i stalagmitów. Jedną z głównych przyczyn powstania tak unikalnego mikroklimatu w jaskini jest słaba wymiana powietrza pomiędzy jej wnętrzem, a powierzchnią, która powstała po naturalnym zasypaniu niektórych otworów. W konsekwencji chłodne powietrze będąc cięższym gromadzi się w dolnych partiach jaskini, a przesiąkająca woda zamarza. W części obiektu bez lodu, gdzie temperatura wynosi od 1,3 do 5,7°C, można zaobserwować zdecydowanie większe zróżnicowanie drobnej fauny jaskiniowych bezkręgowców niż w częściach oblodzonych, w których temperatura oscyluje około 0°C. Względna wilgotność powietrza w jaskini waha się od 92% do 98%. Badacze wykryli i zidentyfikowali przy użyciu klasycznych metod fenotypowych oraz technik molekularnych 18 różnych gatunków grzybów w powietrzu Demianowskiej Jaskini Lodowej. Badano zarówno powietrze przed wejściem do jaskini, jak i wewnątrz niej. Okazało się, że wszystkie 18 wykrytych gatunków grzybów występowało w powietrzu wewnątrz obiektu, a tylko 9 z nich w powietrzu na zewnątrz. Jednakże, powietrze na zewnątrz jaskini zawierało więcej grzybów (755 grzybowych jednostek tworzących kolonie w 1 m³ powietrza) niż powietrze wewnątrz niej (od 47 do 273). Podsumowując można stwierdzić, że powietrze wewnątrz jaskini było lepszej jakości mykologicznej niż powietrze na zewnątrz. Mimo to ekosystem wewnątrz jaskini cechowała się większą bioróżnorodnością gatunkową grzybów. Jednak poziomy stężenie grzybów w powietrzu Demianowskiej Jaskini Lodowej nie przekroczyło oficjalnych norm bezpieczeństwa biologicznego, m.in. według organizacji takich jak American Industrial Hygiene Association, World Health Organization i European Confederation Commission. Najbardziej restrykcyjna norma ustanowiona przez wyżej wymienione organizacje mówi, że powietrze zawierające do 1000 grzybowych jednostek tworzących kolonie w 1 m³ nie stwarza zagrożenia biologicz-



↑ Wygląd makro- i mikroskopowy wybranych grzybów wyizolowanych z powietrza podczas badań Demianowskiej Jaskini Lodowej, kultury inkubowano w $25 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ na podłożu PDA (ang. *Potato Dextrose Agar*): **A** – *Alternaria abundans*, **B** – *Arthrinium kogelbergense*, **C** – *Cladoporium herbarum*, **D** – *Cryptococcus curvatus*, **E** – *Discosia* sp., **F** – *Fomes fomentarius*, **G** – *Microdochium seminicola*, **H** – *Trametes hirsuta*. Kultury grzybowe A, B oraz od D do H zostały wykryte po raz pierwszy w powietrzu naturalnych i sztucznych obiektów podziemnych • Fot. Rafał Ogórek

nego. Dlatego nie ma realnego zagrożenia dla zdrowia ludzi obsługujących tę jaskinię, jak i zwiedzających ją. Najliczniej w powietrzu wewnątrz jaskini występował gatunek *Trametes hirsuta*, a na zewnątrz niej *Cladoporium herbarum*. Co więcej, 7 gatunków wśród wspomnianych 18 zostało wykryte po raz pierwszy w powietrzu zarówno naturalnych, jak i sztucznych obiektów podziemnych. Do tych wyjątkowych grzybów należą gatunki takie jak *Alternaria abundans*, *Arthrinium kogelbergense*, *Cryptococcus curvatus*, *Discosia* sp., *Fomes fomentarius*, *Microdochium seminicola* i wspomniany już *T. hirsuta*. Szczególnie ciekawa jest obecność w powietrzu wewnątrz jaskini *F. fomentarius* (Hubiak pospolity) i *T. hirsuta* (Wrośniak szorstki), które są typowymi grzybami nadrzewnymi – potocznie nazywanymi „hubami”. Obydwa gatunki są powszechnie spotykane w Europie, głównie na drzewach liściastych, rzadko na iglastych. Powodują białą zgniliznę, a ich owocniki wyrastają przez cały rok. Cechą charakterystyczną *T. hirsuta* jest jego zdolność do wzrostu

również poza lasami na tzw. drewnie użytkowym. Prawdopodobnie specyficzny mikroklimat Demianowskiej Jaskini Lodowej (m.in. niska temperatura i stała obecność czapy lodowej), obecność drewna w postaci pniaków użytych do konstrukcji trasy turystycznej oraz jej lokalizacja i otaczająca flora przyczyniły się do unikalnej kompozycji gatunkowej grzybów. Dlatego monitoring mykologiczny obiektów podziemnych wydaje się bardzo istotny dla ich ekosystemów, jak również może przyczyniać się do zmniejszenia ryzyka wystąpienia chorób grzybowych u ludzi i innych ssaków. Szczególnie w czasach zmian klimatycznych, które prowadzą także do ocieplenia ekosystemów podziemnych, co może skutkować pojawieniem się w nich nowych patogenów grzybowych i bakteryjnych. □

Literatura uzupełniająca

Ogórek R., Kozak B., Višňovská Z., Tančinová D., 2017. Phenotypic and genotypic diversity of airborne fungal spores in Demänovská Ice Cave (Low Tatras, Slovakia). *Aerobiologia*, doi: 10.1007/s10453-017-9491-5.

7 • Janusz Baryła is 80 • Michał Gradziński

Janusz Baryła, born 1937, is one of the very few Polish cavers active since the beginning of modern caving in Poland in the 50ties of the 20th century till now. He was one of the leading personalities when the first deep vertical caves were explored in Poland. Janusz was always at the front of the technical revolution, quickly became an instructor and played an important role in establishing an efficient system of training cavers and instructors of caving. He was one of those who practiced high quality cave photography in extreme conditions in times when equipment and material were much more demanding than today. Janusz took part in various expeditions to foreign caves and led some of them. As a professional botanist he has authored scientific papers and inventories, some of them related to caves. He has been active also documenting history of caving movement, editing caving journals and in other activities of the caving community. He received various well merited awards and distinctions from the caving, climbing and naturalist organizations. Ad multos annos, Janusz!



8 • The shortest expedition and the deepest cave: Prokletije 2016 • Krzysztof Najdek, Ditta Kicińska, Zbigniew Tabaczyński

Wielkopolski Klub Tatarnictwa Jaskiniowego continued their exploration in the Montenegro part of the Prokletije mountains in July 2016. Eighteen Polish and three Serbian cavers discovered and surveyed ca. 1200 m of new series, mainly in Górnicza cave. They hope to descend there below the depth of 600 on the next expeditions. Caves situated above Górnicza were also explored, but no communication was found.



12 • China 2016 • Andrzej Ciszewski

The author continued exploration in the area near the town of Lichuan in China in October-November 2016. The team of eleven people, including to interpreters, explored Lu Tiankeng to the bottom at the depth of 313 m. Wang Jia Cao Dong, the most interesting discovery of 2015, was extended to the length of 4168 m and the depth of 330 m. At some places exploration was hampered by encountering zones impoverished in oxygen. Oxygen sensors will be necessarily used during the next expeditions. Above eight kilometres of new galleries were explored in several caves.



17 • Polish cavers on Muránska planina • Dominika Gratkowska

The plateau of Muránska planina in Slovakia is an area of close cooperation between Slovak and Polish cavers. The author reviews the recent history and the present state of this cooperation which extends also to other areas, in Ukraine and Romania.



20 • The hermit from the Pieniny mountains and his mysterious cave • Peter Holúbek

The author recounts one of the versions of the story of an hermit who allegedly used to stay in cave in the Pieniny mountains few decades ago.



21 • Painted caves in the Ariège department, France • Janusz Jacek Krukowski

The author visited in 2015 tourist caves in the Ariège department at the feet of the Pyrenees in France. The caves are famous for their cave paintings and numerous artefacts left by the people of the Magdalenian culture of the late Palaeolithic. The author, basing on the knowledge of the environmental conditions and the way of living of the Magdalenian people comments on their competence in penetration of caves and in climbing.



27 • Wyżyna Krakowsko-Częstochowska

Descriptions, plans and history of exploration of small caves in the Jurassic limestones of the Kraków-Częstochowa Upland



35 • Geomycology as seen by speleomycologists • Rafał Ogórek, Agnieszka Lejman

The authors present a brief overview of the knowledge on interactions of fungi with rock substrates. They note that some fungi may be active in artificial underground spaces (on wood and concrete) and in caves.



36 • Biodiversity of caves in Slovakia again surprised speleomycologists • Rafał Ogórek

General information on the Demänovská ľadová jaskyňa is presented with a brief account on the results of the census of fungi in the air, both inside the cave and outside its entrance. 18 fungal species have been identified.





e+LITE®

Zawsze w plecaku,
gotowy do działania w sytuacji awaryjnej.

Ultrakompaktowa, zapasowa latarka czołowa.

26 gramów, które warto mieć stale przy sobie. Zawsze gotowa do użycia, może być przechowywana z bateriami przez 10 lat w transportowym etui. Gwizdek zintegrowany z opaską elastyczną umożliwia sygnalizację ratunkową w sytuacji awaryjnej. Emituje światło stałe lub pulsujące, białe lub czerwone. 50 lumenów. 10 lat gwarancji. www.petzl.com



Limitowana seria Z okazji 40-lecia firmy KONG

Ekspresy TRAPPER

761SET60KOK



Ósemki OTTO

80503K400KK



Lanex

Lina DEEP LINE

Bardzo miękka, giętka lina, która dobrze trzyma się dłoni nawet mokra. Oryginalnie lina ma służyć NURKOM GŁĘBINOWYM jako poręczówka do zanurzania wynurzenia. Oplot liny jarzy kombinacją kolorów – refleksyjny żółty i refleksyjny pomarańczowy. W ŻEGLARSTWIE lina znajdzie zastosowanie jako: szot, cuma lub hol.

Pakowana po 200 m na szpuli.



KONSTRUKCJA: Pleciona lina z rdzeniem

RDZEŃ: Polipropylen multifilament

OPLÓT: Poliester konfekcyjny-reflex

SPRZEDAŻ HURTOWA: **HURTOWNIA „FATRA”**

ul. Podgórze 1, 27-600 Sandomierz,
e-mail: info@hurtowniafatra.pl

tel. 15 832-46-26, 502-315-474,
fax 15 644-53-89