

## Jaskinie w Beskidach Zachodnich

Jaskinie w obrębie polskich Karpat fliszowych należą do oryginalnych i jak dotąd nie najlepiej poznanych obiektów przyrody nieożywionej. W rezultacie ostatnio dokonanych odkryć, na terenie Beskidu Śląskiego, Małego i Żywieckiego znajduje się większa część, aktualnie znanych i opisanych jaskiń, których powstanie nie jest związane ze zjawiskami i procesami krasowymi.

Niektóre z opisywanych tutaj jaskiń były znane dawniej, do nich należą: Wietrzna Dziura na Magórcze, Jaskinia w Boraczej, Szczelina na Klimczoku, Jaskinia w trzech Kopcach i Jaskinia Malinowska. Ta ostatnia została opisana już w roku 1850 przez Ludwika Zejsznera, który zwiedził ją w roku 1849 podczas swej podróży geologicznej do źródeł Wisły. Wymienione jaskinie uwzględnił K. K o w a l s k i (1954) w III tomie „*Jaskiń Polski*”, gdzie autor przedstawił ich plany, opisy i zestawienie piśmiennictwa.

Wspomniane nowe odkrycia są głównie wynikiem działalności poszukiwawczo-eksploracyjnej jaskiń, którą prowadzi Speleoklub PTTK z Bielska-Białej. Rezultaty poszukiwań są opublikowane (Z. Ładygin 1971, J. Mikuszewski 1973) oraz zestawione w opracowanym przez Speleoklub — *Inwentarzu Jaskiń Beskidzkich* (1974).

Obecnie znanych jest w tej części Karpat 18 jaskiń, ich rozmieszczenie przedstawia załączona mapka (Ryc. 1).

### Geologiczne i geomorfologiczne warunki występowania jaskiń

Powstanie jaskiń w kompleksach skał fliszowych związane jest z powierzchniowymi ruchami masowymi. Obserwuje się wpływ czynników geologicznych i morfologicznych na ich powstanie i rozwój.

Wśród czynników geologicznych decydujące znaczenie wydają się posiadać:



Ryc. 2. Rów stokowy z otworem wejściowym Jaskini Salmopolskiej. — The slope rift with the entrance to the Salmopol Cave. Fot. J. Mikuszewski



Ryc. 3. Korytarz zaciskowy w Jaskini Pajęczej utworzony z luźnych bloków piaskowca i łupków ilastych wypełniających część szczelin. — Constriction gallery in the Spidery Cave formed of loose sandstone and argillite boulders filling part of the fissures. Fot. J. Mikuszewski



1. predyspozycje tektoniczne — systemy spękań lokalnie uprzywilejowane wyznaczają główne kierunki korytarzy jaskiń;

2. predyspozycje strukturalne — położenie warstw warunkuje charakter i kierunek ruchu mas skalnych (np. zsuw, rozsuniecie, przemieszczenie en bloc, osiadanie, obryw itp.);

3. predyspozycje litologiczne — obecność przewarstwień ilastych łupków w kompleksach piaskowców wpływa na łańcuchowość i charakter ruchu tych ostatnich.

Jaskinie występują rozmaicie, w obrębie grzbietów lub stoków górskich, wpływ czynnika morfologicznego zaznacza się tutaj poprzez warunkowanie intensywności i kierunku ruchu mas skalnych.

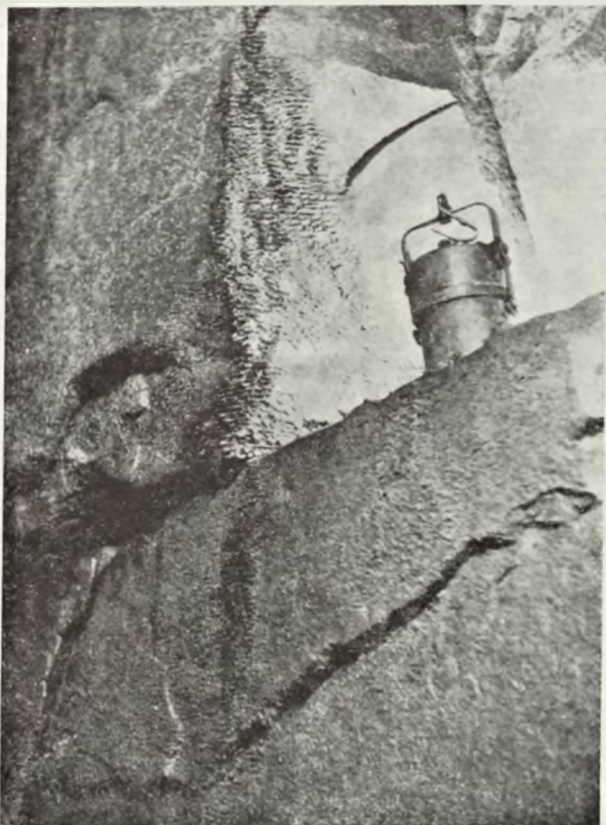
O ile zaobserwowano wyraźny wpływ wymienionych czynników na powstanie i rozwój jaskiń, o tyle nie zauważono związku ich występowania ze stratygrafią osadów fliszowych. Nie istnieje również związek ich występowania z wodami gruntowymi, ponieważ powstają one zawsze powyżej ich poziomu.

Jaskinie znajdujące się najczęściej w obrębie rowów grzbietowych, rowów stokowych (Ryc. 2) lub stokowo-grzbietowych, które powstały w wyniku grawitacyjnego przemieszczenia mas skalnych. W tej sytuacji istnieje wyraźna równoległość kierunków wydłużenia rowów i korytarzy jaskiń z kierunkami rozciągłości stoków lub grzbietów. Niektóre z jaskiń nie wykazują jednak takiej prawidłowości w swej budowie.

## Jaskinie

Systemy jaskiń wykazują wyraźne zróżnicowanie. Przeważają jaskinie proste, tworzą je pojedyncze- jednopoziomowe korytarze, o najwyżej kilkunastometrowej długości. Jaskinie o budowie złożonej reprezentują systemy kilku korytarzy, niekiedy są wielopoziomowe, a ich całkowita długość wynosi od kilkudziesięciu do powyżej 100 m. Przykładem najdłuższych są: Jaskinia Malinowska (dł. 132 m, głęb. 18 m) i Jaskinia w Trzech Kopcach (dł. korytarzy po ostatnich odkryciach przekracza 400 m, głęb. 25 m).

Forma otworów i korytarzy wejściowych we wszystkich jaskiniach jest zbliżona. Otwory, najczęściej w postaci wąskich szczelin, znajdują się wśród luźnych bloków piaskowca i prowadzą zazwyczaj do pionowych, różnej głębokości korytarzy wejściowych. Te fragmenty jaskiń posiadają charakter wybitnie zawaliskowy.



Ryc. 4. „Pola ryżowe” z naciekowego węglańca wapnia w Komorze Trójkątnej Jaskini w Sopotni Wielkiej. — „Rimstone pools” of calcium carbonate dripstone in the Triangular Chamber of the Sopotnia Wielka Cave. Fot. J. Mikuszewski

Morfologia korytarzy jaskiń jest urozmaicona i w dużym stopniu zależy od miąższości warstw fliszowych piaskowców. Szczelinowe korytarze jaskiń prostych cechuje względna regularność, ich przekroje są zbliżone do prostokąta. Bardziej skomplikowana jest morfologia korytarzy jaskiń złożonych, w których oprócz szczelin o dużych wymiarach i regularności, występują korytarze o charakterze nieforemnych, zaciskowych szczelin (Ryc. 3). W jaskiniach tego typu do rzadkości należą większe przestrzenie tworzące sale. Stropy korytarzy stanowią

czasem monolityczne ławice piaskowca, częściej jednak luźne, zaklinowane ich bloki. One także tworzą niekiedy przegrody w korytarzach lub różnej wielkości progi.

Osady pokrywające dno jaskiń składają się głównie z autochtonicznego rumoszu skał piaskowcowych, okruchów łupków oraz gliny zwietrzelinowej. W zagłębieniach dna korytarzy, uszczelnionych ilastymi łupkami i gliną, tworzą się okresowe jeziorka zasilane wodami infiltracyjnymi. W okresie zimowym powstają z nich różne formy lodowe, w przypadku Jaskini Lodowej w Szczyrku, lód ich utrzymuje się niekiedy nawet do połowy lipca.

Na ścianach niektórych jaskiń występują formy typowe dla jaskiń krasowych, są nimi mikroformy „pól ryżowych” (Ryc. 4). Powstają one tutaj w rezultacie chemicznego osadzania węgla wapnia rozpuszczonego w infiltracyjnych wodach poprzez wyługowanie z wapnistej spoiwa fliszowych piaskowców.

Innymi formami obserwowanymi na powierzchni ścian korytarzy jaskiń są hieroglify prądowe, charakterystyczne dla osadów fliszowych, tutaj odłożone mechanicznie na powierzchni luźnych bloków piaskowca.

### Badania, eksploracja i ochrona jaskiń beskidzkich

Dotychczasowy stan poznania natury jaskiń występujących w utworach fliszowych polskich Karpat jest niedostateczny. Jak dotąd budziły one zainteresowanie głównie w zakresie inwentaryzacji, ogólnych opisów i po części badań biologicznych. W ciągu dalszym brak jest szerszych, systematycznych badań dotyczących aspektów morfologicznych, genetycznych, mikroklimatycznych i biologicznych, a których potrzebę prowadzenia podnosił K. Kowalski (1954) już w latach pięćdziesiątych.

Ostatnio poczyniono próby w kierunku poznania geologicznych warunków występowania tego typu jaskiń oraz nad ich geomorfologicznym rozwojem (J. Mikuszewski, K. Székely). Prowadzone też były obserwacje mikroklimatu Jaskini Lodowej w Szczyrku, ich wyniki są w opracowaniu (Z. Ładygin). Być może wymienione próby zapoczątkują nowy, aktywniejszy okres poznania naukowego tych jaskiń.

Tylko niektóre z opisanych jaskiń stanowią obiekty turystycznego zwiedzania, wynika to z trudnego do nich dostępu, dużej ich ciasnoty a także z racji niebezpieczeństwa obrywów



skalnych w ich korytarzach. Do zwiedzanych turystycznie zaliczyć należy Malinowską i w Trzech Kopcach, o czym niechlubnie świadczy stan ich zaśmiecenia. Pozostałe jaskinie odwiedzane są głównie przez osoby reprezentujące zorganizowany ruch speleologiczny, głównie przez członków Speleoklubu w Bielsku-Białej. Im to należą się słowa uznania za opiekę nad tymi obiektami, jaką prowadzą w miarę swoich skromnych środków w zakresie ich oczyszczania i zabezpieczenia.

Na zakończenie wydaje się niezbędne zaapelowanie o ochronę prawną jaskiń beskidzkich, jako unikalnych obiektów przyrody nieożywionej, posiadających znaczenie dla badań geomorfologicznych, geologicznych i biologicznych Karpat.

#### SUMMARY

##### **The caves in the West Beskids range**

The author describes 18 caves formed in the complex of sandstone and shale rocks in the area of the Flysch massives of the Silesian, Lesser, and Żywiec Beskids (fig. 1). The origin of the caves is linked up there with mass surface movements.

The origin and development of caves of that type are influenced by geological factors (tectonic, structural and lithological predispositions), which condition the character and direction of the movement of rocky masses, as well as by morphological factors (the localization of the caves at the ridge or on slope), which condition the intensity and direction of the movement of rocky masses. Instead, no connection has been established between the occurrence of caves and the stratigraphy of Flysch deposits; neither have groundwaters influenced the origin of caves.

The caves occur most often in ridge rifts (fig. 2), slope rifts (fig 3), or slope-ridge rifts. We distinguish caves of a simple structure of galleries (length of gallery up to several metres), and a complex structure (length of galleries exceeding 100 m).

The entrance openings of caves lead to entrance galleries, which are of the character of falls. The morphology of the galleries is highly differentiated; some are regular (fig. 4), others resemble fissures and constrictions, or chambers, but these are rare.

The bottoms of the caves are covered exclusively with autochthonic sandstone detritus and blocks, or with debris of shales and weathered clay.

On the walls of the caves there sometimes originate the forms resembling those of the karst „rimstone pools” as a chemical deposit of

calcium carbonate leached by infiltrating waters out of the limy cement of sandstones.

In the caves, forms of current hieroglyphs are often encountered on the surface of sandstone layers.

The caves of that type are of importance in geological investigations, and especially in the geomorphological studies of the Flysch Carpathian Mtns.

## PIŚMIENNICTWO

Ładygin Z. 1971 (1972) *Nowe jaskinie w Beskidzie Śląskim*. Wierchy R. 40. Kraków.

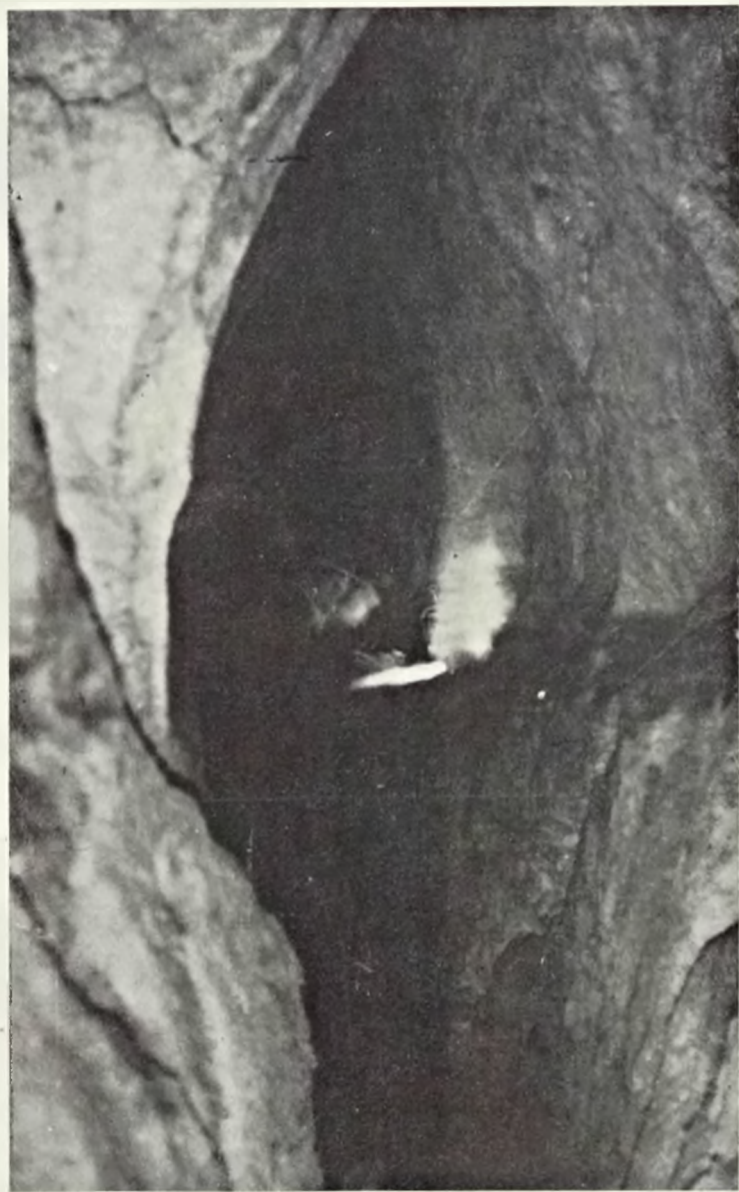
Ładygin Z. (w druku) *Obserwacje mikroklimatyczne w Jaskini Lodowej w Szczyrku*. „Speleologia”, Warszawa.

Mikuszewski J. (1973/1974) *Nowa jaskinia w Beskidzie Żywieckim*. Wierchy R. 42. Kraków.

Mikuszewski J., Székely K. (w druku) *Jaskinie polskich Karpat fliszowych* (w jęz. węgierskim). Karszt és Barlang, Budapeszt.

Zejszner L. 1850 *Podróż do źródeł Wisły odbyta w r. 1849*. Bibl. Warszawska, t. 1, Warszawa.





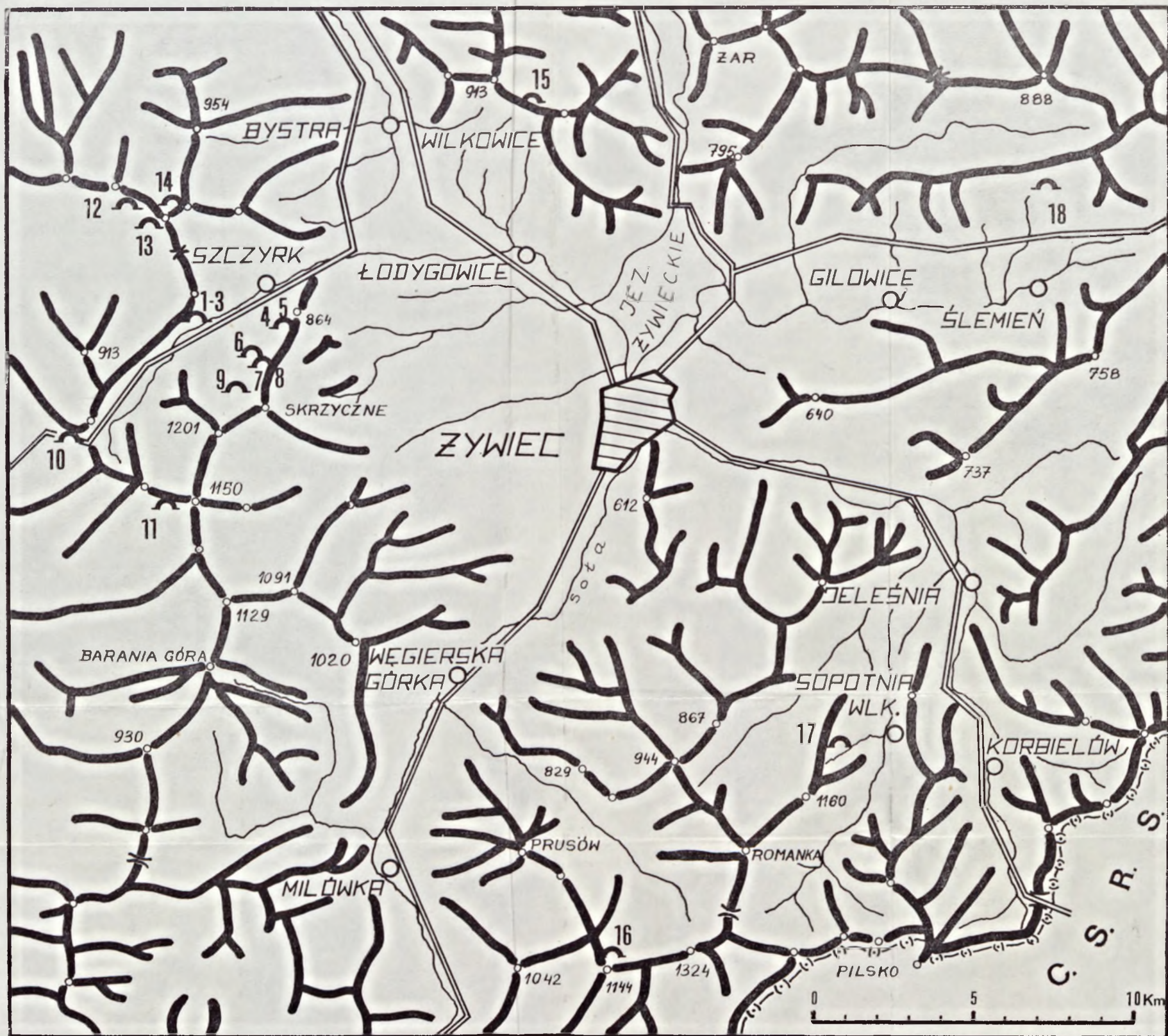
Krzemienna Góra koło Dziąszyna — soczewkowy korytarz jaskini Szachownica. — The Flint Hill near Dziąszyn. A lense-shaped gallery in the „Chequered Cave”. Fot. A. Szykiewicz





Otwór jaskini Nietoperzowej. — The entrance hole in the „Bats' Cave”. Fot. A. W. Skalski





Ryc. 1. Mapa lokalizacji jaskiń w Beskidzie Śląskim, Małym i Żywieckim: 1 — J. Lodowa (Partyzancka); 2 — J. Lisia Jama; 3 — J. Brodata; 4 — J. w Skrzyczem IV; 5 — J. w Skrzyczem V; 6. — J. w Skrzyczem I; 7 — J. w Skrzyczem II; 8 — J. w Skrzyczem III; 9 — J. Pajęcza; 10 — J. Salmopolska; 11 — J. Malinowska (Jama); 12 — J. w Stołowie; 13 — J. w Trzech Kopcach (Grota Klimczoka); 14 — Szczelina na Klimczoku; 15 — Wietrzna Dziura na Magórcie (Smocza Jama); 16 — J. w Boraczej; 17 — J. w Sopotni Wielkiej (Wickowa); 18 — J. w Grani Gibasów (Ślemieńska). — Situation sketch of the caves in the Silesian, Lesser and Żywiec Beskids: 1 — Ice Cave (Underground Army Cave); 2 — Fox Burrow; 3 — Brodata Cave; 4 — Cave in Mt. Skrzyczne IV; 5 — Cave in Mt. Skrzyczne V; 6 — Cave in Mt. Skrzyczne I; 7 — Cave in Mt. Skrzyczne II; 8 — Cave in Mt. Skrzyczne III; 9 — Spidery Cave; 10 — Salmopol Cave; 11 — Malinowska Cave; 12 — Stołów Cave; 13 — Cave in the Three Mounds (Klimczok's Cave); 14 — Fissure in Mt. Klimczok; 15 — Wind Hollow (Dragon's Cave); 16 — Cave in the Boracza Hill; 17 — Cave at Sopotnia Wielka (Wicek's Cave); 18 — the Cave in the Gibasów Ridge (Ślemień Cave)