

**Paweł Franczak**

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej  
Uniwersytet Jagielloński, Kraków

## **Wybrane walory geoturystyczne obszaru rozciągającego się wokół Babiej Góry**

**Vybrané geoturistické hodnoty oblasti v okolí Babej hory**

**Some of geo-touristic assets of the area stretching around Babia Góra**

---

Babia Góra i jej okolice są jednym z najpopularniejszych i najbardziej eksplorowanych turystycznie regionów w Polsce. W artykule scharakteryzowano budowę geologiczną i rzeźbę terenu, a także przedstawiono najatrakcyjniejsze obiekty geoturystyczne z tego terenu (wschodnie skalne, formy skałkowe, wodospady, jaskinie itp.). Obiekty zaprezentowano, grupując je pod względem położenia geograficznego i uwzględniając: masyw Babiej Góry, Kotlinę Orawską, pasmo Policy, Pasma Jałowieckie z Czeretnikami, Dolinę Skawy, grupę Żurawnicy, grupę Łamanej Skały oraz Wzgórze Lanckorońskie. W artykule przedstawiono także podstawy geoturystyki.

Babia hora a jej okolie sú jedným z najpopulárnejších a turistami najviac skúmaných regiónov v Poľsku. Článok obsahuje charakteristiku geologickej štruktúry a reliéfu terénu a predstavuje tiež najatraktívnejšie geoturistické objekty z tejto oblasti (odkryvy hornín, skalné útvary, vodopády, jaskyne, a pod.). Objekty sú prezentované v skupinách podľa geografickej polohy a zohľadnené sú nasledujúce lokality: Masív Babej hory, Oravská kotlina, pásmo Police, Jałowiecké pásmo s Czeretnikami, údolie Skawa, skupina Žurawnicy, skupina Łamanej Skały a Lanckorońský pahorok. V článku sú predstavené tiež základy geoturistiky.

Babia Góra and its environs make up one of the most popular and most frequently visited regions in Poland. The article in question seeks to characterise the geological structure and the lie of the land, and also present the most attractive tourist sights in the area in question (rock outcrops, rock formations, waterfalls, caves, etc.). The sights are presented in accordance with their geographical location and cover: the Babia Góra Massif, the Orava Valley, the Polica range, the Jałowiec Range along with Czeretniki, the Skawa Valley, the Żurawnica group, the Lamana Skała group and the Lanckorońskie Hill. This article also presents basic information on geo-tourism.

**Słowa kluczowe:** Babia Góra, formy rzeźby terenu, geoturystyka

**Kľúčové slová:** Babia hora, geoturistika, útvary reliéfu terenu

**Keywords:** Babia Góra Mt., forms of the lie of land, geo-tourism

---

W obecnych czasach bez najmniejszych wątpliwości można powiedzieć, że mamy do czynienia z najszybszym i największym w historii rozwojem turystyki. Spowodowane to jest rosnącą liczbą podróżujących, co z kolei wpływa z tańszej oferty usług turystycznych, wzrostu zamożności obywateli, ale także z powodu zdecydowanie łatwiejszego i szybszego sposobu przemieszczania się. Następują zmiany jakościowe w obrębie turystyki – ze względu na dużą konkurencję osoby zamieszkujące regiony atrakcyjne turystycznie starają się przyciągnąć turystów m.in.

poprzez rozbudowywanie i ulepszanie swojej oferty i infrastruktury turystycznej. Wprowadzane są nowe produkty, kładzie się także nacisk na funkcję poznawczą i edukacyjną w turystyce, a nie wyłącznie na odpoczynek. Korzysta się także z coraz nowocześniejszych zdobyczy techniki, aby jak najlepiej służyć turystom.

## Geoturystyka

Przejawem tych zmian jest wykreowanie nowych kierunków w turystyce. Niniejszy artykuł poświęcony jest jednemu z takich kierunków – geoturystyce. Początkowo tym terminem określano wyłącznie zagadnienia związane z geologią. Jednak w ostatnich kilku latach promowane jest jej szersze ujęcie. Biorąc pod uwagę fakt, że przedrostek „geo-” odnosi się ogólnie do nauk o Ziemi, a nie tylko do geologii<sup>1</sup>, można powiedzieć, że geoturystyka to „jedna z form turystyki przyrodniczej, której głównym motywem uprawiania jest zwiedzanie i poznawanie obiektów przyrody nieożywionej”<sup>2</sup>, ale także poznanie historii dziejów Ziemi czy też wykorzystania materiałów kamiennych w architekturze<sup>3</sup>. Poprzez uprawianie tej formy turystyki można poznać budowę geologiczną danego regionu, występujące tu formy rzeźby terenu (wraz z procesami je kształtującymi) czy też docenić wartość krajobrazową danego obszaru.

Z reguły jest to rodzaj turystyki uprawiany indywidualnie lub w kilkusobowych grupach, a planując trasę podróży, jej uczestnicy nie opierają się tylko na tradycyjnych materiałach turystycznych – oprócz map czy przewodników korzystają również z literatury popularno-naukowej i naukowej w celu lepszego poznania obiektów ważnych z punktu widzenia poznania dziejów Ziemi i zachodzących na jej powierzchni procesów morfologicznych.

Ze względu na duże rozproszenie najcenniejszych obiektów w terenie oraz często samo ich usytuowanie – na uboczu, poza ważnymi ciągami komunikacyjnymi – w jej uprawianiu ważne jest łączenie środków transportu. Najczęściej w celu odwiedzenia jak największej liczby obiektów korzysta się z samochodów/autobusów, a pomiędzy blisko położonymi obiektami przemieszcza się pieszo. Ten rodzaj podróżowania wskazany jest podczas zwiedzania obiektów geoturystycznych.

W artykule przedstawiono najciekawsze stanowiska geoturystyczne, położone na terenie działalności Stowarzyszenia Gmin Babiogórskich (SGB).

## Rys budowy geologicznej

Na wykształcenie i rozmieszczenie obiektów przyrody nieożywionej ważny wpływ ma budowa geologiczna obszaru, na którym powstały. Od niej bowiem zależy charakter rzeźby terenu, a w konsekwencji rodzaj i intensywność zachodzących tam procesów morfologicznych.

Pod względem geologicznym omawiany obszar należy do Karpat Zewnętrznych, zbudowanych ze skał fliszowych. Skały te powstały w głębokim zbiorniku morskim w wyniku dostarczania materiału przy udziale prądów zawieszinowych. Głębokość pierwotna zbiornika morskiego Tetydy [oceanu istniejącego w okresie od późnego karbonu do wczesnego neogenu], na dnie którego miało miejsce gromadzenie osadów fliszowych, oceniana jest na 3000–3500 m. Ich powstawanie poprzedzone jednak zostało sedymentacją węglanową w okresie górnej jury (163,5–152,1 mln lat temu), czego ślady zachowały się w utworach z okolic Andrychowa. Po jej zakończeniu rozpoczęła się już sedymentacja osadów fliszowych, która następowała w czterech etapach.

<sup>1</sup> P. Migoń, *Geoturystyka*, Warszawa 2012, s. 12–17.

<sup>2</sup> M. Mika, *Formy turystyki poznawczej* (w:) *Turystyka*, red. W. Kurek, Warszawa 2007, 198–232.

<sup>3</sup> A. Osadczyk, K. Osadczyk, *Szanse i perspektywy rozwoju geoturystyki jako nowej formy postrzegania obiektów przyrody nieożywionej i poznawania zjawisk naturalnych*, „Problemy Turystyki i Rekreacji” 2008, nr 1, s. 131–141.

Następnie w miocenie (23,0–5,3 mln lat temu) wystąpiły ruchy górotwórcze, w trakcie których serie osadów fliszowych zostały odkute od podłoża i przemieszczone z południa na północ, w wyniku czego zostały na siebie ponasuwane. W taki sposób uformowane zostały płaszczowiny, które znacznie się pomiędzy sobą różnią. Najbardziej na południe rozciąga się jednostka magurska – pod względem powierzchni największa z nich, w której znaczącą rolę odgrywają gruboławicowe piaskowce magurskie. Na północ od niej na powierzchnię wychodzi jednostka przedmagurska, zbudowana z kredowych utworów jednostki magurskiej oraz paleogeńskich utworów jednostki śląskiej. Dalej, na przedpołu Karpat, zalega natomiast jednostka śląska z najdłuższym pod względem wiekowym profilem, który obejmuje skały, pochodzące z czasów od górnej jury (161,2–145,5 mln lat temu) aż po dolny miocen (do 23 mln lat temu). Różni się ona także od pozostałych występowaniem grubych kompleksów piaskowcowo-zlepieńcowych, a także obecnością dolnych łupków. Na północ od jednostki śląskiej zalega jednostka podśląska, a granica pomiędzy nimi przebiega m.in. w rejonie Andrychowa. Pozostałe jednostki nie występują już na omawianym terenie<sup>4</sup>.

## Rzeźba terenu

Zaprezentowane poniżej geostanowiska znajdują się na obszarze pasm górskich rozciągających się wokół głównego wododziałowego grzbietu karpackiego, rozdzielającego zlewiska Morza Bałtyckiego i Czarnego. Przedstawione zostały obiekty przyrody nieożywionej z pasm górskich, mieszczących się na styku kilku większych jednostek fizyczno-geograficznych. Jego najwyższą część stanowi masyw Babiej Góry z górującym nad okolicznymi szczytami Diablakiem (1725 m n.p.m.) a także pasmo Policy z Policą (1369 m n.p.m.) i Pasma Jałowieckie z Jałowcem (1111 m n.p.m.). Wszystkie te trzy pasma stanowią wschodnią część Beskidu Żywieckiego, które charakteryzuje się najbardziej ostrą rzeźbą spośród wszystkich przedstawionych w artykule obszarów. Występują tu liczne osuwiska i zerwy skalne, profile podłużne potoków są niewyrównane, z licznymi progami wodospadowymi, a na stokach występują liczne naturalne odsłonięcia fliszu karpackiego. Ponadto, w podszczytowych partiach Babiej Góry o cechach wybitnie wysokogórskich występują m.in. gołoborza i liczne żleby. U jej południowych podnóży rozciągają się równoległe do siebie Działy Orawskie z licznymi źródłami mineralnymi<sup>5</sup>.

Na południe od Beskidu Żywieckiego rozciąga się Kotlina Orawska, stanowiąca część większej Kotliny Orawsko-Nowotarskiej. Jest to obszar o zdecydowanie łagodniejszej rzeźbie terenu, którego zachodnia część opada do wysokości ok. 450 m n.p.m. Szczególną cechą tego regionu są licznie tu występujące torfowiska wysokie, którym towarzyszą także znacznie mniejsze powierzchniowo torfowiska niskie.

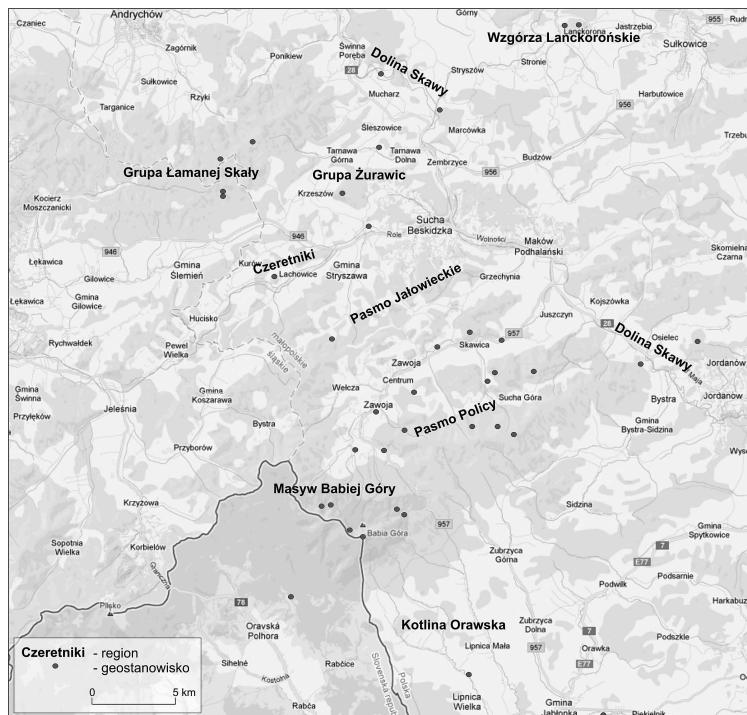
Na północ od Pasma Babiogórskiego rozciąga się głęboka dolina Skawy, która stanowi granicę z Beskidem Makowskim, dawniej nazywanym Beskidem Średnim. Z jego obszaru przedstawiono geostanowiska z Pasma Leskowca, Pasma Pewelskiego, Pasma Koskowej Góry oraz Pasma Chełmu, które pokryte są przez liczne młode osuwiska zwietrzelinowe<sup>6</sup>.

Z terenów Beskidu Małego przedstawione zostały obiekty z grupy Łamanej Skały oraz grupy Żurawnicy, cechujące się występowaniem licznych form skałkowych.

<sup>4</sup> D. Poprawa, W. Rączkowski, *Zarys budowy geologicznej. Karpaty Zewnętrzne (Fliszowe)* (w:) *Ochrona georóżnorodności w polskich Karpatach, z mapą chronionych i proponowanych do ochrony obszarów i obiektów przyrody nieożywionej 1:400 000*, red. Z. Alexandrowicz, D. Poprawa, Warszawa 2000, s. 21–26.

<sup>5</sup> P. Krzywdą, *Trochę geologii* (w:) *Beskid Żywiecki. Przewodnik*, red. S. Figiel, U. Janicka-Krzywdą, P. Krzywdą, W.W. Wiśniewski, Pruszków 2012, s. 28–31.

<sup>6</sup> *Wokół Babiej Góry. Mapa turystyczna w skali 1:60 000*, wyd. IV, Kraków 2010.



Mapa 1. Mapa rozmieszczenia geostanowisk na obszarze rozciągającym się wokół Babiej Góry

## Masyw Babiej Góry

Bez wątpliwości największą atrakcją turystyczną omawianego obszaru jest masyw Babiej Góry, na którego kulminację każdego roku wybiera się kilkadziesiąt tysięcy osób<sup>7</sup>. Jednak masyw ten, oprócz swojej wyjątkowej jak na Beskidy wysokości oraz występowania na stokach następujących po sobie pięter klimatyczno-roślinnych, posiada także wiele cennych obiektów geoturystycznych.

Poczynając od północnych podnóży masywu, pierwszym z interesujących geostanowisk jest miejsce odsłonięcia warstw hieroglifowych w Potoku Marków. To jedno z najbardziej znanych odsłonień fliszu karpackiego, znajduje się powyżej tzw. Małych Widełek, tuż przy drodze prowadzącej do dyrekcji Babiogórskiego Parku Narodowego (BgPN). W odsłonięciu tym, o wysokości ok. 30 m, można zauważyć warstwy hieroglifowe, czyli sekwencje warstw skalnych o niewielkiej miąższości naprzemianległych piaskowców i łupków. Są to warstwy, które przebiegają u podnóża Babiej Góry od Przełęczy Jałowieckiej przez Zawoję Mosorne i Skawicę Suchą Górę aż po Juszczyńskie Polany<sup>8</sup>.

Kolejne ciekawe geostanowiska można zaobserwować w wyższych partiach masywu. Prowadzi do nich czerwony szlak od schroniska turystycznego na Markowych Szczawinach,

<sup>7</sup> A. Urbaniec, *Działalność Babiogórskiego Parku Narodowego w latach 2010–2011*, „Rocznik Babiogórski” 2012, t. 13, s. 139–156.

<sup>8</sup> Centralny rejestr geostanowisk Polski [on-line]. <http://geostanowiska.pgi.gov.pl/gsap/ObjectDetails.aspx?id=450> [10.04.2013].

w kierunku Fickowych Rozstajów aż do przecięcia szlaku z Potokiem Marków. Kilkadziesiąt metrów dalej szlak przecina Cyłową Zerwę, powstałą w wyniku wystąpienia spływu gruzowo-błotnego. W mieszczącej się tu niewielkiej dolinie wciosowej od początku holocenu występują systematyczne spływy upłynnionego materiału gliniastego, wymieszanego z odłami skał. W powstałych dwóch korytarzach spływów, powyżej szlaku, widoczne są skarpy, występujące w miejscu oderwania materiału skalnego. Sam szlak przebiega przez rynny, którymi transportowany jest materiał, a u dołu znajdują się jęzory z akumulowanym materiałem<sup>9</sup>. Podążając dalej tym szlakiem, dojdziemy do Dużego Marków Stawku, będącego stosunkowo płytkim jeziorkiem osuwiskowym o zmiennej powierzchni, wahającej się w ciągu roku od 180 do 350 m<sup>2</sup>. Jest to zbiornik wannowy, będący jednym z najczęściej reprezentowanych w Beskidach, który wykształcił się wśród koluwiów osuwiskowych<sup>10</sup>.

Od schroniska można także iść w kierunku Diablaka, przez Przełęcz Bronę (1408 m n.p.m.). Powyżej niej, po lewej stronie, możemy zobaczyć Izdebczyska, stanowiące rozległe spłaszczenie powstałe w wyniku zejścia osuwiska. Na jego obszarze występują liczne rowy rozpadlinowe z niewielkimi jaskiniami z najświeższą z nich – Słowikową Studnią, która z biegiem lat uległa jednak zawaleniu. Występujące tu natomiast naprzemianległe ułożone wały o szerokości 20–30 m i kilkunastometrowej głębokości rowy ze skalnymi ścianami, rozciągają się równoległe do grzbietu, którym prowadzi szlak. Rowy te ulegają jednak stopniowemu wypełnianiu materiałem gruzowym w wyniku jego odpadania od stromych ścian<sup>11</sup>.

Powyżej Izdebczysk rozciągają się Kościółki, co do genezy których panowały na przestrzeni dziesięcioleci sprzeczne opinie. Część naukowców twierdziła, że jest to forma pochodzenia polodowcowego i stanowi cyrk lodowcowy<sup>12</sup>, inni natomiast sądzili, że powstała ona w wyniku ruchów masowych<sup>13</sup>. Być może posiada ona jednak złożoną genezę – w jej powstaniu mogły brać udział oba te procesy. Bez względu na to, jak powstała, to zaznacza się wyraźnie w terenie występującymi tu ścianami skalnymi, osiagającymi 200 m wysokości.

Podążając dalej w kierunku szczytu, co jakiś czas szlak prowadzi po wyraźnych spłaszczeniach, które rozdzielone są stromymi podejściami. Są to terasy krioplanacyjne<sup>14</sup>, powstałe w okresie oddziaływania klimatu polarnego w wyniku soliflukcji. Dochodziło wówczas do rozmarzania wierzchniej warstwy gruntu i jego spływanie po zamrożonym podłożu. Terasy te oddzielają z kolei od siebie klify mrozowe. Powstaniu tych form towarzyszyło także wykształcenie słabo zachowanych gleb strukturalnych.

Szczytowa kopuła Diablaka zbudowana jest z rumoszu płyt piaskowca magurskiego i tworzy ostaniec mrozowy. Ta bardzo oryginalna jak na beskidzkie szczyty kopuła wykształciła się w plejstocenie (2,6 mln – 11,1 tys. temu) w wyniku oddziaływania intensywnego wietrzenia mrozowego. Ostaniec ten, o długości ok. 100 m, wznosi się na 30 m ponad otaczającą go z trzech stron terasę krioplanacyjną, natomiast w kierunku Kotliny Orawskiej opada znacznie łagodniejszym stokiem.

<sup>9</sup> A. Wójcik, W. Rączkowski, T. Mrozek, P. Nescieruk, P. Marciniak, Z. Zimnał, *Babiogórski Park Narodowy. Mapa geologiczno-turystyczna*, Warszawa 2010, s. 6–7.

<sup>10</sup> J. Fijałkowski, T. Urbaniec, *Babiogórskie stawy*, „Rocznik Babiogórski” 2010, t. 12, s. 31–36.

<sup>11</sup> A. Wójcik, W. Rączkowski, T. Mrozek, P. Nescieruk, P. Marciniak, Z. Zimnał, *Babiogórski...*, s. 7–10.

<sup>12</sup> L. Sawicki, *Krajobrazy lodowcowe Zachodniego Beskidu*, „Rozprawy Akademii Umiejętności” 1913, seria A, nr. 53, s. 1–22.

<sup>13</sup> K. Ziętała, T. Ziętała, *O rzekomo glacialnej rzeźbie Babiej Góry*, „Rocznik Naukowo-Dydaktyczny WSP” 1958, nr. 8, s. 55–76.

<sup>14</sup> Terasa krioplanacyjna – spłaszczenie powstałe w obrębie stoku, ograniczone od góry i od dołu ścianką skalną lub progiem pokrytym blokami skalnymi, powstałe w wyniku cofania się wyższego progu (klifu mrozowego) wskutek wietrzenia mrozowego i wyrównywania powierzchni przez soliflukcję i spłukiwanie. Na obszarze Karpat zachowały się ich relikty pochodzące z plejstocenu, ponieważ są to formy typowe dla klimatu zimnego.



Fot. 1. Kopuła szczytowa Babiej Góry (fot. D. Toma, 2012 r.)

Ze szczytu szlak prowadzi dalej grzbietem w kierunku Przełęczy Lipnickiej (1012 m n.p.m.) aż dochodzi niemal do kulminacji Kępy (1521 m n.p.m.), gdzie można zaobserwować mieszczącą się równoległe do szlaku (po lewej stronie) Zimną Dolinkę. Jest to głęboki rów grzbietowy, powstały w wyniku głębokiego pęknięcia i przemieszczenia mas skalnych w kierunku północnym. Od strony doliny Skawicy rów ten ogranicza wysoki wał, spiętrzony przez materiał przemieszczony w dół stoku. Dolinka ta zawdzięcza swoją nazwę zalegającym w niej (nawet do czerwca) dużym masom śniegu, które są do niej nawiewane, tworząc wylezyska<sup>15</sup>.

Ostatnim geostanowiskiem leżącym przy głównym grzbiecie jest wielka zerwa skalna, powstała u północnego stoku Sokolicy (1367 m n.p.m.). Ta niemal 60-metrowa ściana założona została na poziomo ułożonych piaskowcach magurskich, zapadających ku południowemu wschodowi pod kątem 5°. Ściana ta modelowana jest także obecnie, ponieważ zachodzi na niej nieustannie obrywanie i odpadanie okruchów skalnych. Ściany Sokolicy obserwować można w pełnej okazałości, schodząc w dół stoku Percią Przyrodników (zielony szlak); szlak prowadzi dalej aż do połączenia z niebieskim szlakiem, prowadzącym Górnym Płajem, w kierunku Przełęczy Lipnickiej. Po drodze

znajduje się kolejne geostanowisko – Mokry Stawek. To najokazalsze z babiogórskich jeziorrek osuwiskowych, które powstało w głębokim, owalnym zagłębieniu, mieszczącym się między koluwiami osuwiskowymi. Tak jak i pozostałe jeziorka tego typu wykazuje ono duże wahania wielkości tafli wody. Jej powierzchnia zmienia się od 450 do 1500 m<sup>2</sup>, a głębokość jeziorka zmienia się od 2,5 do 5 m. Zdarza się także, że po intensywnych opadach deszczu woda przelewa się przez wał ograniczający jezioro od północnej strony, natomiast w skrajnie suchych latach niemal całkowicie wysycha<sup>16</sup>.



Fot. 2. Mokry Stawek (fot. G. Jaworowska, 2011 r.)

<sup>15</sup> A. Wójcik, W. Rączkowski, T. Mrozek, P. Nescieruk, P. Marciniak, Z. Zimnal, *Babiogórski...*, s. 7–10.

<sup>16</sup> J. Fajak, T. Urbaniec, *Babiogórskie...*, s. 31–36.

## Kotlina Orawska

Na południe od Babiej Góry rozciąga się Orawa, na której w bezpośrednim sąsiedztwie Babiej Góry znajduje się kilka geostanowisk. Jednym z nich jest odsłonięcie w Lipnicy Małej nad brzegiem potoku Shylec; widoczna jest tu strefa kontaktu utworów jednostki magurskiej i osadów wypełniających Kotlinę Orawsko-Nowotarską. W odsłonięciu tym przeważają serie osadowe warstw orawskich, wykształcone z ilu i ilu pylastego, barwy szarej i szarozielonej. Niekiedy występują także niewielkie ich przewarstwienia piaskami oraz żwirami. W osadach tych mieszczą się także, odsłaniane w korycie potoku, pokłady węgla drzewnego, którego grubość w obrębie kompleksu dochodzi nawet do 1,5 m. Samo zapadlisko zaczęło się tworzyć w miocenie, a wypełniające je osady pochodzą ze środowiska lądowego, a nie morskiego. Osady były głównie redeponowane przez rzeki oraz w obrębie jeziora z utworów fliszu podhalańskiego, jednostki magurskiej oraz Pienińskiego Pasa Skalicowego<sup>17</sup>.

Na tym obszarze występuje także kilkanaście źródeł siarczanowych oraz solankowych<sup>18</sup>. Źródła siarczanowe mieszczą się głównie wokół Lipnicy Wielkiej, ale stwierdzono je także w Lipnicy Małej oraz w Zubrzyicy Górnej. Jako geostanowisko warto jednak odwiedzić źródło zwane Śmierdzącą Wodą, które mieści się w lesie w pobliżu leśniczówki Stańcowa-Gubernasówka. Wokół obudowanego źródła występuje biały nalot siarki, a w okolicy wypływu roztacza się zapach siarkowodoru. Ponadto co 10 s ze środka wydobywa się bańka metanu<sup>19</sup>. Źródła solankowe mieszczą się natomiast w Sidzinie oraz w osadzie Słaná voda (pol. Słona Woda), stanowiącej część Orawskiej Półgóry. W osadzie tej znajduje się źródło, które wykorzystywane było przez miejscową ludność od XVI w., a później na jego bazie powstało nawet uzdrowisko. Źródło to posiada silną solankę z dużą zawartością jodu i bromu, a także litu, a jego temperatura wynosi aż 47°C. Dziś ujęcie jest zaczopowane, a nad nim mieści się niewielka altana. W jej sąsiedztwie znajduje się schronisko „Słona Woda”, będące ostatnim budynkiem po dawnym uzdrowisku<sup>20</sup>.

Interesującymi geostanowiskami tego obszaru są także torfowiska, zajmujące dużą część Kotliny Orawsko-Nowotarskiej. Jest to jeden z największych w Polsce obszarów występowania torfowisk, głównie wysokich, które wzrastają od ok. 9–10 tys. lat. Jednym z największych z nich jest Puścizna Wielka, która zajmuje powierzchnię ok. 450 ha. W jej najlepiej zachowanej, zachodniej części obserwować można typową ich strukturę kępkowo-dolinkową. Warto także zobaczyć największe na tym obszarze torfowisko niskie o nazwie Puścizna pod Pustą Polaną, które w przeciwieństwie od torfowisk wysokich, nie jest zasilane wodami opadowymi, lecz wodami powierzchniowymi oraz gruntowymi<sup>21</sup>.

## Pasma Policy

Na obszarze pasma Policy znajduje się kilkadziesiąt niezwykle ważnych pod względem geoturystycznym obiektów. W poniższym rozdziale przedstawiono tylko te najważniejsze.

<sup>17</sup> L. Jankowski, *Lipnica Mała, Potok Lipnicki. Osady słodkowodne zapadliska orawsko-nowotarskiego i slumpingi w brzeżnych partiach zapadliska (w:) III Warsztaty Geomorfologii Strukturalnej*, red. T. Karcz, K. Buczek, Kraków 2012, s. 71–73.

<sup>18</sup> Zob. także artykuł P. Franczaka, *Źródła wód mineralnych na obszarze wschodniej części Beskidu Żywieckiego*, zamieszczony w niniejszym tomie na s. 101–108.

<sup>19</sup> L. Rajchel, *Wody siarczanowe w okolicy Lipnicy na Orawie*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą” 1996, t. 52, z. 5, s. 50–58.

<sup>20</sup> S. Figiel, U. Janicka-Krzywda, P. Krzywda, W.W. Wiśniewski, *Beskid Żywiecki...*, s. 411.

<sup>21</sup> A. Łączak, *Torfowiska kotliny Orawsko-Nowotarskiej*, Kraków 2006, s. 1–147.

## Dolina Rotni

Pierwszym wartym zobaczenia obiektem przyrody nieożywionej na obszarze pasma Policy, jest przełom Skawicy, który znajduje się na granicy miejscowości Skawicy i Białki. Rozciąga się on na długości ok. 1300 m od przysiółka Skawicy – U Majerza, aż po ujście Rotni. Jednak jego najbardziej atrakcyjną część z progami skalnymi, przegłębieniami i największymi wychodniami skalnymi, znajduje na wysokości przysiółka U Wiechcia. W tym też miejscu głębokość wcięcia przełomu dochodzi do 12 m. Na większości jego długości (90%) jego średnia głębokość wynosi 10 m<sup>22</sup>. Jest to przełom strukturalny, który powstał w wyniku wykorzystania przez rzekę najmniej odpornych skał oraz ich ułożenia. Rzeka wykorzystuje tu bowiem ułożenie warstw skalnych, ponieważ przepływa równolegle do przebiegu ich ławic, a zakręca w obrębie warstw najmniej odpornych.



Fot. 3. Wychodnie w Lesie Skalki (fot. P. Franczak, 2012 r.)

Od ujścia Rotni do Skawicy, podążamy w górę jej biegu. Doliną potoku dojść można aż do punktu, gdzie stromy grzbiet boczny opada z góry Jawor (856 m n.p.m.) do dna potoku. To na tym grzbiecie, w lesie zwanym Skalkami, mieszczą się wychodnie piaskowcowe. Odsłaniają się one w czterech zgrupowaniach, w których poszczególne skałki mierzą do 5 m<sup>23</sup>. Skałki, powstałe w wyniku intensywnego wietrzenia, rozciągają się na długości 280 m. Największą grupę stanowi ich drugie zgrupowanie od dna doliny, które w formie muru oraz ambon skalnych o przeciętnej wysokości 1,5–3,5 m rozciąga się na długości 70 m.

Skałki te rozciągają się niemal do szczytu Jawora, którym przebiega

żółty szlak turystyczny, prowadzący z Juszczyzna na Przełęcz Kucalową (1148 m n.p.m.). Podążając nim dalej w kierunku przełęczy, można dojść na Juszczyńskie Polany.

## Dolina Skawicy Sołtysiej

Na obszarze pasma Policy najbardziej zróżnicowane morfologicznie są jego północne stoki, gdzie występują duże obszary osuwiskowe z zerwami skalnymi, głębokie doliny potoków z obszernymi lejami źródłiskowymi i masywne grzbiety boczne. Na tym niewielkim obszarze, w centralnej części pasma, mieści się ponadto wiele innych geostanowisk<sup>24</sup>.

Do tych obiektów można dotrzeć z przysiółka Oblica w Skawicy. Udajemy się w górę biegu potoku i po ok. 900 m napotykamy Roztoczańskie Kaskady. Są to trzy progi wodospadowe, roz-

<sup>22</sup> P. Franczak, *Przełom Skawicy* (w:) *Materiały 1. Ogólnopolskiego Akademickiego Symposium Speleologicznego*, red. P. Franczak, Skawica 2012, s. 20.

<sup>23</sup> P. Franczak, *Projekt rozwoju gminy Zawoja poprzez rozbudowę sieci szlaków turystycznych*, „Pod Diablakiem” 2012, t. 22, z. 4, s. 30–31.

<sup>24</sup> N. Dąbek, P. Franczak, S. Roman, *Koncepcja szlaku geoturystycznego w Paśmie Policy* (w:) *36 Ogólnopolski Zjazd Studenckich Kół Naukowych Geografów*, Wrocław–Lewin Kłodzki 2012, s. 6.



ciągające się na odcinku 55 m, które łącznie tworzą wodospad ześlizgowy o wysokości 8,5 m. Pierwszy z progów (wys. 2,5 m) powstał na płycie skalnej o długości 11 m i szerokości 11,5 m. Jego powierzchnia pokryta jest licznymi niewielkimi zagłębieniami o głębokości kilkudziesięciu milimetrów, powstałymi w wyniku intensywnej abrazji<sup>25</sup> i kawitacji<sup>26</sup>, podczas gwałtownego przepływu wód. Wyżej, w górę biegu potoku, znajduje się kolejny próg, mierzący 2 m wysokości, a którego długość wynosi 8 m. Wodospad ten w stosunku do pozostałych charakteryzuje się znacznie większym nachyleniem ławic piaskowca magurskiego. Bez-



Fot. 4. Rostoczańskie Kaskady (fot. P. Franczak, 2012 r.)

pośrednio nad tym wodospadem wznosi się trzeci, największy wśród Rostoczańskich Kaskad. Mierzy on 3,5 m wysokości i rozciąga się na długości 16 m. U poniżej tego progu (tak jak i poprzedniego) wykształciły się duże kotły eworsyjne<sup>27</sup>.

Podążając w kierunku polan, rozciągających się na szczycie Śmietarniaka (765 m n.p.m.), wznoszącego się ponad doliną Skawicy Sołtysiej, docieramy do Jaskini Oblicy, która znajduje się na jego północno-zachodnim stoku. To największa jaskinia Beskidu Żywieckiego – mierzy ona 436 m długości, a jej deniwelacja wynosi 21,1 m. Jest to obiekt o genezie osuwiskowej, w wyniku której główne partie jaskini wykształciły się wzdłuż jednej szczeliny, poprzedzielanej na kilka pięter przez duże pakiety skalne. Dolne partie jaskini także powstały na tej samej szczelinie, jednak uległy nieznacznemu przemieszczeniu w kierunku północno-wschodnim. Oprócz samych rozmiarów ważną cechą tej jaskini są także występujące w niej różnorodne formy naciekowe, które niezwykle rzadko spotykane są w beskidzkich jaskiniach<sup>28</sup>.

Od jaskini udajemy się do doliny Skawicy Sołtysiej i podążamy nią w górę aż do przysiółka Na Tokarnem, mieszczącego się na obszernej przełęczy, wykształconej w słabo odpornych na erozję warstwach hieroglifowych (tych samych, które odsłaniają się w Zawoi przy drodze do Babiogórskiego Parku Narodowego). Warstwy te odsłaniają się jednak także powyżej przełęczy na grzbiecie Paluchówki. Na stromym wschodnim stoku grzbiecie znajduje się ich odsłonięcie o wysokości 35,2 m, którego szerokość waha się od 10 do 25 m. Natomiast poniżej odsłonięcia zalega gruba warstwa zwietrzliny, nagromadzonej w wyniku odpadania materiału z odsłonięcia<sup>29</sup>.

Następnie podążamy w górę potoku Głęboki, który składa się z dwóch odcinków: dolnego, z gęstą siecią krótkich dopływów, oraz górnego – całkowicie ich pozbawionego, gdzie potok ten

<sup>25</sup> Abrazja – jeden z typów procesów erozji wgłębnej, polegający na modelowaniu skalnego koryta ciekłu poprzez uderzanie o niego przenoszonym przez wezbrały nurt rzeki materiałem skalnym.

<sup>26</sup> Kawitacja – proces polegający na wrywaniu okruchów skalnych ze skalnego koryta ciekłu w wyniku gwałtownego obniżenia ciśnienia, towarzyszącego nagłemu wzrostowi prędkości przepływu strumienia wody. Powstałe wówczas pęcherzyki próżniowe powodują przekształcanie koryta.

<sup>27</sup> P. Franczak, *Siedem cudów przyrody nieożywionej gminy Zawoja. Cud 6. Wodospady ześlizgowe na Jaworzynie i Roztoce*, „Pod Diablakiem” 2013, t. 23, z. 1, s. 12–13.

<sup>28</sup> Tenże, *Jaskinie Beskidu Żywieckiego*, Jastrzębie-Zdrój 2012, s. 99–104.

<sup>29</sup> Tenże, *Proponowane do objęcia ochroną obiekty przyrody nieożywionej Pasma Policy w Beskidzie Żywieckim*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą” 2012, t. 68, z. 4, s. 305.

przepływa na długości aż 900 m w niemal linii prostej. Przepływa on w głębokim żlebie, otoczonym przez pionowe ściany skalne. Ten odcinek potoku bardzo wyraźnie zaznacza się w rzeźbie terenu, co można zaobserwować, patrząc na północne stoki Policy z doliny Skawicy.

Idąc w górę potoku, dochodzimy do ścieżki, którą prowadzi zielony szlak turystyczny, prowadzący z Hali Kuczałowej w kierunku centrum Zawoi. Ścieżką tą podążamy w dół stoku aż docieramy do wyraźnego załamania grzbietu, znajdującego się w obrębie starego wiatrolomu, który teraz porasta młodnik. To wyraźne załamanie stoku to próg morfologiczny, który wynika z kontaktu w tym miejscu odpornych piaskowców magurskich z zalegającymi poniżej mniej odpornymi – warstwami hieroglifowymi. Próg ten mierzy ok. 40 m.

Następnie podążamy na szczyt Policy, skąd roztacza się panorama m.in. na Tatry i Babią Górę; widok w kierunku północnym zasłania natomiast starodrzew świerkowy. Ze szczytu idziemy dalej fragmentem Głównego Szlaku Beskidzkiego aż na Okrąglicę (1239 m n.p.m.), gdzie pod szczytem znajduje się kolejne interesujące geostanowisko. Mieszczą się tam rowy rozpadlinowe, które genetycznie związane są z ruchami masowymi. Ich największa koncentracja występuje na północno-wschodnim stoku Okrąglicy. Najdłuższy z rowów mierzy 79 m długości, jednak jego głębokość jest niewielka i wynosi jedynie 1 m. Długość największego z rowów rozpadlinowych na Okrąglicy wynosi 60 m, a jego głębokość dochodzi do 5 m. W obrębie rowów zinwentaryzowano aż jedenaście jaskiń i schronisk skalnych, wśród których największy system jaskiniowy, nazywany Systemem RI, mierzy 20 m długości<sup>30</sup>.

Z Okrąglicy wracamy na Przełęcz Kuczałową, poniżej której na północnym stoku mieści się wielka zerwa skalna, a jeszcze niżej rozciąga się osuwisko Łysina, którego długość skarpy głównej mierzy aż 420 m. Sama skarpa mierzy natomiast 90 m wysokości, a u jej podstawy rozciąga się duży rów wewnątrzosuwiskowy. Główną część zerwy skalnej zamyka spiętrzony wał, za którym w dół stoku występują „książkowo” wykształcone koluwia osuwiskowe w formie pofalowanych, wałów i rowów. Z Łysiny podążamy w dół doliny Skawicy Sołtysiej do głównej drogi.

## Centrum Zawoi

Kolejne interesujące obiekty geoturystyczne mieszczą się w okolicy centrum Zawoi. Pierwszym z nich są tzw. Gorące Skały, czyli obszar, na którym wokół koryta Skawicy odsłaniają się utwory, budujące podłoże tej części doliny. Mieszczą się one w odległości ok. 3 km od kościoła pw. św. Klemensa w Zawoi i rozciągają się na długości ok. 800 m, między przysiółkami Łatki i Chowaniacy. W wyniku działania intensywnej erozji wgłębnej odsłania się tu znaczna część powierzchni piaskowców magurskich i warstw hieroglifowych. Wcięcie koryta w podłoże wynosi tu przeciętnie od 2–5 m, lecz w górnym odcinku rzeka wcina się nawet do 9 m głębokości. Na tym odcinku biegu Skawicy wyraźnie widoczny jest wpływ odporności podłoża na wykształcenie rzeźby terenu. W odporniejszych na niszczenie piaskowcach magurskich brzegi koryta nie uległy „zapełnieniu”, przez co koryto jest głęboko wcięte, a jego zbocza są strome. Natomiast poniżej, gdzie występują znacznie mniej odporne warstwy hieroglifowe, koryto jest mniej wcięte, a jego brzegi łagodniejsze<sup>31</sup>. Ponadto oprócz piaskowców magurskich i warstw hieroglifowych odsłaniają się tu kompleksy chaotyczne, „czyli miejsca, gdzie w masie ilastego *matrix* [drobnoziarniste spoiwo zgromadzone między okruchami skał], tkwią chaotycznie przemieszane i porozrzucane bloki piaskowca magurskiego lub drobnorytmicznego fliszu”<sup>32</sup>. W górnej części tego obszaru, w wy-

<sup>30</sup> Tamże, s. 305–306.

<sup>31</sup> Tenże, *Gorące Skały – wychodnie warstw hieroglifowych w korycie Skawicy* (w:) *Materiały I. Ogólnopolskiego Akademickiego Sympozjum Speleologicznego*, red. P. Franczak, Skawica 2012, s. 17.

<sup>32</sup> L. Jankowski, *Lipnica Wielka. Slumpingi* (w:) *III Warsztaty Geomorfologii Strukturalnej. Strukturalne i litofajalne uwarunkowania rozwoju rzeźby polskich Karpat fliszowych*, red. T. Karcz, K. Buczek, Dukla–Piwniczna–Zawoja 2012, s. 73.

niku silnej erozji, która zwykle ma miejsce podczas powodzi, doszło do utworzenia nowego koryta, w wyniku czego powstała niewielka wyspa.

W górę biegu Skawicy, w połowie drogi do centrum Zawoi, na ławicy piaskowca magurskiego, przecinającej prostopadle koryto rzeki, wykształcił się wodospad. Mierzy on 20 m długości, natomiast jego wysokość jest zróżnicowana i dochodzi do 3 m u brzegu, gdzie próg jest w mniejszym stopniu poddawany erozji. W centralnej części, gdzie siła nurtu wody jest największa, jego wysokość jest znacznie niższa i wynosi 1,5 m<sup>33</sup>.



Fot. 5. Gorące Skąły (fot. P. Franczak, 2010 r.)

Następnie, po dotarciu do centrum Zawoi, udajemy się w stronę górnego cmentarza parafialnego i dalej drogą, biegnącą nad potokiem Jastrzębiec. Podążamy nią przez ok. 1,5 km, aż do miejsca w dolinie, znajdującego się na wysokości polany Koszorek. Tam też mieści się jezioro osuwiskowe, które powstało w wyniku przegrodzenia dna doliny przez jezoro osuwiskowe, który przemieścił się z prawej orograficznie strony potoku. Obecnie jego powierzchnia wynosi ok. 280 m<sup>2</sup>, a średnia głębokość wynosi 0,5 m<sup>34</sup>, jednak w przeszłości było ono jednym z największych w Beskidach jezior zaporowych. Z czasem większość jego misy jeziornej została zasypiana materiałem dostarczanym ze stoków oraz przez sam potok, który usypywał deltę<sup>35</sup>. O jego dawnej wielkości świadczy rozcięty rygiel, którego wysokość w najniższym punkcie wynosi 6 m. Podczas maksymalnego wypełnienia wodą jego powierzchnia wynosiła 2 330 m<sup>2</sup> i rozciągała się na długości 118 m<sup>36</sup>. Dziś przeważająca jego część (88%) to podmokły płaski teren. Pomimo niemal dziesięciokrotnie mniejszych rozmiarów, także i dziś jest jednym z większych jezior zaporowych.

## Górna Zawoja

Jednym z geostanowisk o najwyższej wartości wizualnej jest wodospad, który powstał w obrębie koryta Mosornego Potoku. Jest on łatwo dostępny, ponieważ przebiega obok niego niebieski szlak turystyczny, prowadzący z Zawoi Mosorne na grzbiet Mosornego Gronia (1047 m n.p.m.). Wysokość tego progu wodospadowego wynosi 8 m, co powoduje, że jest on jednym z najwyższych w Beskidach<sup>37</sup>. Główny próg wodospadu tworzą gruboławicowe piaskowce magurskie, które podścielone są tu cienkoławicowym fliszem warstw hieroglifyowych<sup>38</sup>. Wokół wodospadu

<sup>33</sup> P. Franczak, *Od źródeł aż po ujście. Koncepcja szlaku turystycznego w dolinie Skawicy*, „Beskidy MAT” 2012, t. 58, z. 1, s. 16–18.

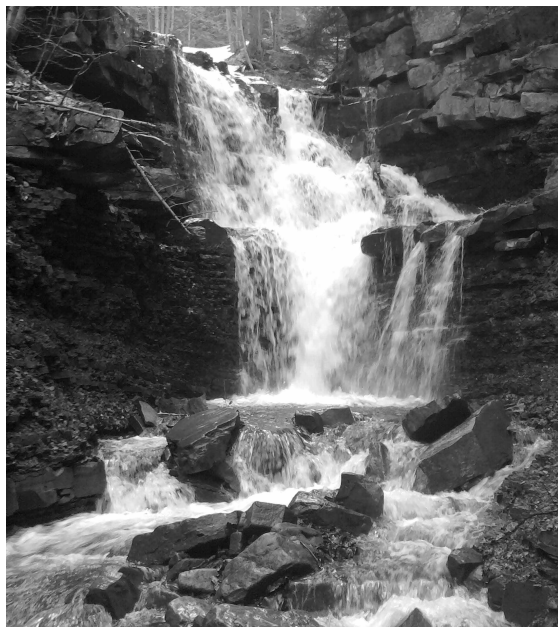
<sup>34</sup> Tenże, *Mало znane beskidzkie jeziora osuwiskowe*, „Płaj” 2013, t. 44, s. 195–198.

<sup>35</sup> Tenże, *Jastrzębie Jezioro (w:) Materiały I. Ogólnopolskiego Akademickiego Sympozjum Speleologicznego*, Skawica 2012, s. 14.

<sup>36</sup> T. Nowalnicki, *Beskidzkie jeziora zaporowe*, „Wierchy” 1971, t. 40, s. 274–280.

<sup>37</sup> Z. Alexandrowicz, *Ochrona wodospadów w Karpatach Polskich*, „Chrońmy Przyrodę Ojczyznę” 1997, t. 53, z. 4, s. 39–57.

<sup>38</sup> Z. Alexandrowicz, J. Urban, W. Margielewski, *Chronione i proponowane do ochrony obszary i obiekty. Beskid Wysoki (w:) Ochrona georóżnorodności w polskich Karpatach. Z mapą chronionych i proponowanych do ochrony obszarów i obiektów przyrody nieożywionej 1: 400 000. Praca zbiorowa = Geodiversity conservation*



Fot. 6. Wodospad na Mosornym Potoku (fot. P. Franczak, 2011 r.)

Wodospad ten wykształcił się na wysokości ostatnich zabudowań na przysiółku Podświniarka. Powstał w obrębie gruboławicowych piaskowców magurskich. Jego wysokość wynosi 3,5 m, zaś długość 12 m, natomiast szerokość progu wodospadu, uformowanego na powierzchni ławicy piaskowca magurskiego, wynosi 7 m. Poniżej progu wykształcił się natomiast kocioł eworsyjny o średnicy 8 m. Na zboczach doliny ponad wodospadem występują malownicze wychodnie piaskowca magurskiego o wysokości od 2 do 6 m<sup>40</sup>.

### Pasma Jałowieckie i Pewelskie (Czeretniki)

Naprzeciwko pasma Policy, po drugiej stronie doliny Skawicy, rozciąga się Pasma Jałowieckie nazywane także pasmem Przedbabiogórskim, ponieważ stanowi kontynuację masywu Babiej Góry w kierunku Makowa Podhalańskiego. Na jego obszarze występują dwa warte odwiedzenia geostanowiska. Do pierwszego z nich najlepiej udać się zielonym szlakiem turystycznym od strony Stryszawy. Szlak ten doprowadza nas do malowniczego wodospadu zwanego Uporowym. Wodospad ten wykształcił się na grubej ławicy piaskowca magurskiego, u podnóża której roz-

*of the Polish Carpathians. With map of protected and proposed for protection areas and objects of inanimated nature 1:400 000, pod kier. Z. Alexandrowicz, D. Poprawy, Warszawa 2000, s. 40–44.*

<sup>39</sup> Hieroglify – wypukłe formy o bardzo złożonych kształtach, powstałe w dolnej części ławic skał osadowych. Wyróżnia się ich dwa typy. Hieroglify mechaniczne stanowią odlewy powstałe w wyniku uderzenia bądź wleczenia po dnie oceanicznym materiału skalnego czy też w wyniku oddziaływania prądów. Hieroglify organogeniczne powstały w wyniku zachowania się pozostawionych na dnie oceanicznym śladów poruszających się zwierząt.

<sup>40</sup> P. Franczak, *Proponowane do objęcia ochroną obiekty przyrody nieożywionej Pasma Policy w Beskidzie Żywieckim*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą” 2012, t. 68, z. 4, s. 304.

wznosząc się ściany skalne o wysokości sięgającej kilkunastu metrów, powodując zamknięcie koryta potoku z obu stron.

Kolejne dwa ciekawe geostanowiska znajdują się w bezpośrednim sąsiedztwie drogi wojewódzkiej, prowadzącej z Białki w kierunku Przełęczy Lipnickiej i dalej w kierunku Nowego Targu. Pierwszym z nich jest duże odsłonięcie piaskowców magurskich z licznymi i różnorodnymi hieroglifami, mieszczące się w starym kamieniołomie w Zawoi Mosornem. Odsłonięcie to rozciąga się wzdłuż drogi na długości ok. 100 m, a jego wysokość dochodzi do 8 m. Centralna jego ściana jest jednak znacznie mniejsza i zajmuje ok. 1/3 całości odsłonięcia. Występujące tu hieroglify reprezentowane są głównie przez mechaniczne (rodzaj hieroglifów)<sup>39</sup>, ale obserwowane są także hieroglify organogeniczne, które występują w spągu warstw.

Drugim obiektem godnym obejrzenia na tym terenie jest niewielki wodospad ześlizgowy, znajdujący się na Jaworzynie.

rzuconych jest wiele dużych bloków skalnych. Próg ten mierzy 4,5 m wysokości, a rozciąga się na szerokości 13,5 m. Podczas niskich stanów wody przez próg spada jedna duża struga wody, której towarzyszą dwie mniejsze, spośród których woda przedziera się wśród blokowiska. Poniżej głównego progu wśród bloków skalnych wykształciły się dwa mniejsze o wysokości odpowiednio: 1,4 i 2,3 m. Łącznie cały ciąg kaskad na długości 20 m pokonuje 9,2 m wysokości. Wartość tego miejsca podnosi także jego położenie w odległości około godziny drogi na najwyższy szczyt pasma – Jałowiec (1111 m n.p.m.). Natomiast znacznie bliżej wodospadu rośnie potężny 300-letni świerk „Siłosław” mierzący w obwodzie w pierścienicy – 4,5 m.

Drugie ważne geostanowisko znajduje się w Skawicy, na południowo-wschodnim stoku Sitkowej Grapy (653 m n.p.m.). Mieści się tam Zbójnicka Dziura, która jest rzadkim typem jaskini dylatacyjnej, ponieważ nie powstała tak, jak większość jaskiń tego typu, na szczelinie podłużnej, lecz na poprzecznej. Wykształciła się na szczelinie, która rozwinęła się wewnątrz jęzora osuwiskowego, które niewyraźnie zaznacza się w terenie. Do jaskini wprowadza ciekawie ulokowane wejście, mieszczące się w dnie głębokiego zapadliska. Za nim rozciąga się szczelina, która w wyniku dalszych przemieszczeń została przedzielona na dwa piętra, różniące się między sobą mikroklimatem. Jej górne partie są suche, dolne natomiast wilgotne. Jaskinia mierzy 19 m, a jej głębokość przy tej stosunkowo niedużej długości wynosi aż 8 m. Do jaskini ani w jej pobliżu nie prowadzi żaden szlak turystyczny, jednak można do niej dotrzeć, podążając z centrum Skawicy główną leśną drogą prowadzącą na szczyt Sitkowej Grapy.

W sąsiedztwie tych dwóch geostanowisk znajduje się jeszcze jedno, które mieści się na południowo-wschodnim stoku Pierchałowej (596 m n.p.m.). Usytuowane jest jednak już nie w obrębie pasma Jałowieckiego, lecz po drugiej stronie potoku Lachówka, na obszarze Czeretników. To powstałe w lipcu 2001 r. ogromne osuwisko, które objęło swym zasięgiem powierzchnię aż 15 ha, oprócz swych bardzo dużych rozmiarów, charakteryzuje się także wykształceniem różnych cech rzeźby osuwiskowej. Powstała tu ogromna skarpa główna, poniżej której teren uległ całkowitemu przekształceniu. Na wielkim jęzorze znajdują się długie i głębokie szczeliny poprzeczne i podłużne, wśród których mieszczą się masywne wały. W obrębie osuwiska powstały także liczne skarpy wtórne, poniżej których wykształciły się zagłębienia bezodpływowe. Samo czoło osuwiska osunęło się aż do dna potoku, powodując zablokowanie odpływu z doliny. Wał został jednak przekopany, aby uchronić znajdujące się powyżej niego zabudowania przed podtopieniem, w wyniku spiętrzenia wód Lachówki. Pomimo upływu już kilkunastu lat także i dziś widoczna jest większość tych form<sup>41</sup>.

## Dolina Skawy

Najłatwiej dostępne komunikacyjnie obiekty geoturystyczne mieszczą się w dnie doliny Skawy bądź w jego bezpośrednim sąsiedztwie w okolicy Mucharza, Stryszawy i Jordanowa.

Jednym z nich jest przełom Skawy, który aby zobaczyć go w pełnej okazałości, należy się śpieszyć, ponieważ już za kilka lat jego większa część zostanie zalana przez wody zbiornika zaporowego w Świnnej Porębie. Przełom ten o długości ok. 14 km rozciąga się pomiędzy Skawcami a Gorzeniem i składa się z trzech odcinków. Pierwszy o długości ok. 3,5 km rozciąga się od Skawiec po Zagórze, pomiędzy stokami Upaliska (438 m n.p.m.) i Kurczyny (411 m n.p.m.), znajdującej się po przeciwnym brzegu Skawy. Dolina Skawy, przecinająca w tym miejscu pasma Beskidu Makowskiego, zwęża się do 350 m szerokości, jednak jeszcze węższa jest w drugim odcinku przełomu, rozciągającym się od Zagórze do Świnnej Poręby. Wśród czterech długich zakoli, rozdzielających Beskid Mały od Pogórza Wielickiego, dolina Skawy zawęży się do jedynie

<sup>41</sup> N. Oszczytko, J. Golonko, W. Zuchiewicz, *Osuwisko w Lachowicach (Beskidy Zachodnie): skutki powodzi z 2001 r.*, „Przegląd Geologiczny” 2002, t. 50, z. 10, s. 893–898.

200 m szerokości. To właśnie w tym najbardziej malowniczym odcinku przełomu, gdzie okoliczne szczyty wznoszą się do 200 m nad dno doliny, powstaje obecnie zbiornik zaporowy. Trzeci, już zdecydowanie szerszy odcinek przełomu, rozciąga się aż po Gorzeń<sup>42</sup>.

Nad brzegiem przyszedłego zbiornika w Zagórzcu, znajdują się dwa inne ciekawe geostanowiska – jaskinie fliszowe. Większą i zarazem bardziej znaną z nich jest Mysiorowa Dziura o długości 282,5 m, co pozwala sklasyfikować ją jako najdłuższą jaskinię Beskidu Makowskiego. Jest to duża jaskinia szczelinowa, o bardzo skomplikowanej sieci, w większości wąskich korytarzy, łączących ze sobą kilka sal. Najbardziej specyficzną z nich jest tzw. Sala ze Stołem, czyli sala na środku której leży duża czworoboczna płyta skalna w kształcie stołu<sup>43</sup>. Ważną informacją o jaskini jest fakt, iż po wypełnieniu zbiornika w Świnnej Porębie, jej dolne partie zostaną zalane przez podpiętrzone wody. Będzie to druga tego typu sytuacja w polskich Karpatach fliszowych, po Jaskini Rybiej, której dolne korytarze zostały zalane przed podniesione wody Zbiornika Rożnowskiego<sup>44</sup>. Tuż powyżej wejścia do Mysiorowej Dziury znajduje się zdecydowanie mniejsza Jaskinia Lisia o długości 24 m. Obiekt ten jest jednak cenny pod względem geomorfologicznym, ponieważ na końcu jednego z korytarzy mieści się tzw. Sala z Bulą, w ścianie której mieści się konkrecja skalna<sup>45</sup>. W ścianie naprzeciwko niej znajduje się owalna pustka po tej konkrecji<sup>46</sup>.

Niezwykle rzadko spotykane stanowisko geoturystyczne znajduje się w Stryszawie w przyśiółku Głuszki, tuż przy granicy z Suchą Beskidzką. Tuż nad brzegiem Stryszawki, w odległości kilkudziesięciu metrów poniżej jazu, rozciąga się odkrywka łupków pstrych. Jest to jedno z największych odsłoneń tych skał w Beskidach. Odsłonięcie rozciąga się tu na długości ok. 500 m, jednak najatrakcyjniejsza ich część mieści się w przebiegającym tu zakolu rzeki. Skały te charakteryzują się barwną gamą kolorów – od wiśniowych, przez brązowe, zielone i szare, aż po popielate. Ponadto ze względu na to, że skały te łatwo ulegają erozji, wyścielają cały obszar koryta. Łupkom tym towarzyszą znacznie bardziej odporne, wąskie warstewki piaskowca, margli oraz wapieni, które wyraźnie zaznaczają się w rzeźbie<sup>47</sup>.

Innym ciekawym geostanowiskiem tej części przedstawianego obszaru jest jeziorko osuwiskowe, mieszczące się na południowym stoku góry Przykrzec, wznoszącym się nad Jordanowem. Jeziorko wykształciło się w długim, lecz wąskim rowie rozpadlinowym, mieszczącym się u podnóża skarpy głównej o wysokości 15 m, na osuwisku powstałym w 1949 r. W lipcu tego roku miały wówczas miejsce intensywne opady deszczu, które uruchomiły liczne osuwiska w zlewni górnej Skawy. Jeziorko jest niewielkie, ponieważ mierzy zaledwie 110 m<sup>2</sup> i rozciąga się na długości 26 m. Jednak ze względu na malowniczość położenia i klasyczną formę wykształcenia tego typu jeziorka z pewnością warto jest odwiedzenia<sup>48</sup>.

<sup>42</sup> J. Zinkow, *Wadowice i okolice. Monograficzny przewodnik turystyczny i krajoznawczy po zachodniej części Pogórza Wielickiego oraz po wschodnich częściach Pogórza Śląskiego, Kotliny Oświęcimskiej i Beskidu Małego*. Mapa tras turystycznych oraz plany: Wadowic i Zatora, Wadowice 2001, s. 1–562.

<sup>43</sup> S.W. Alexandrowicz, K. Lizak, *Mysiorowa Jama – godna ochrony jaskinia w Beskidzie Małym*, „Chrońmy Przyrodę Ojczystą” 1997, t. 53, z. 4, s. 98–101.

<sup>44</sup> P. Franczak, *Cieki i jeziorka w jaskiniach beskidzkich. Zarys problematyki (w:) Materiały 1. Ogólnopolskiego Akademickiego Sympozjum Speleologicznego*, Skawica 2012, s. 35–36.

<sup>45</sup> Konkrecja – agregat mineralny, powstały w wyniku systematycznego narastania minerałów wokół jakiegoś obiektu (ziarna piasku, otoczaka, skamieniałości) w skale.

<sup>46</sup> Z. Alexandrowicz, J. Urban, W. Margielewski, *Beskid Śląski, Kotlina Żywiecka i Beskid Mały (w:) Ochrona geóżnorodności...*, s. 71–87.

<sup>47</sup> Centralny rejestr geostanowisk Polski [on-line], <http://geostanowiska.pgi.gov.pl/gsappp/ObjectDetails.aspx?id=716> [26.02.2013].

<sup>48</sup> P. Franczak, *Mało znane...*, s. 195–198.

## Grupa Żurawnicy

W rozciągającej się pomiędzy Suchą Beskidzką, Krzeszowem a Tarnawą Dolną grupie Żurawnicy z najwyższą Żurawnicą (727 m n.p.m.) znajdują się dwa interesujące obiekty geoturystyczne. Pierwszym z nich są Kozie Skały znajdujące się na grzbiecie Żurawnicy (727 m n.p.m.). Są to formy skalne, tworzące krawędź dużej zerwy skalnej o długości 750 m. Formację tę tworzy aż 25 mniej lub bardziej izolowanych skałek, mierzących w większości 5–10 m wysokości. Najwyższe z nich o wysokości 14 m znajdują się w środkowej i wschodniej części krawędzi niszy. Wśród nich wyróżnić można liczne ambony, zespoły progów oraz ściany skalne. Ponadto przy podstawach części z skałek znajdują się nisze skalne o głębokości dochodzącej do 2 m. Kształty skałek o barwie jasnopopielatej wyraźnie nawiązują do przebiegu spękań ciosowych oraz miąższości poszczególnych ławic budującego je piaskowca magurskiego.

Skałki te reprezentują sobą na tyle wysokie wartości turystyczne i naukowe, że w 1968 r. objęte zostały ochroną prawną w formie pomnika przyrody nieożywionej. Dostarczone w ostatnich latach wyniki badań geologicznych, geomorfologicznych i biocenetycznych pozwoliły także na ubieganie się o miejsce na Europejskiej Liście Geostanowisk. Skałki te są ponadto łatwo dostępne dla turystów w związku z tym, że ich skrajem przebiegają dwa szlaki prowadzące z Krzeszowa: czerwony i zielony<sup>49</sup>.

Drugim interesującym geostanowiskiem na tym obszarze jest nieużytkowany już obecnie kamieniołom w Tarnawie Dolnej. W mieszczącym się na stoku Tarnawskiej Góry (502 m n.p.m.) kamieniołomie znajdują się trzy poziomy poeksploacyjne, w których odsłaniają się piaskowce ze Skawiec. Widoczne są tu bardzo dobrze zachowane, wyraźne w terenie i zarazem zróżnicowane struktury sedimentacyjne, typowe dla fliszu karpackiego. W utworach tych bardzo wyraźnie zaznaczają się także elementy tektoniki, takie jak spękania ciosowe czy fałdy. Skały te odsłaniające się w kilkudziesięciu metrowej wysokości profilu reprezentowane są przez osady głębokiego morza, pochodzące sprzed ok. 60 mln lat<sup>50</sup>.

Ponadto w obrębie blokowiska skalnego wykształciła się tzw. Jaskinia Dziurawa o długości 160 m. Jednak z uwagi na to, że jest to obiekt powstały wewnątrz blokowiska skalnego, to ze względu na bezpieczeństwo nie zaleca się jej odwiedzania. Od jaskini podążamy na górny poziom i dalej w górę stoku, aż dochodzimy do miejsca, gdzie znajduje się ciąg rowów rozpadlinowych z niewielkimi jaskiniami dylatacyjnymi, czyli obiektami powstałymi w wyniku otwierania się szczelin poprzez utratę stabilności stoku. Wśród rowów odkryto dotychczas sześć jaskiń, spośród których najdłuższa, Lepka Studnia, mierzy 11 m.

## Grupa Łamanej Skały

Na obszarze Grupy Łamanej Skały występują liczne formy skałkowe, które wyróżniają się na tle regionu nie tylko rozmiarami, lecz także i różnorodnością form. Ze względu na ich liczbę niżej przedstawione zostały tylko obiekty z jej wschodniej części, wchodzącej w skład SGB. W celu obejrzenia tych geostanowisk wyruszamy z miejscowości Las i podążamy żółtym szlakiem w górę potoku Dusica, aż dochodzimy do położonego w jego górnym odcinku wodospadu Dusica, będącego największym wodospadem Beskidu Małego. Powstała na grubej ławicy piaskowca wodospad mierzy 5 m wysokości, a jego szerokość wynosi 4 m.

<sup>49</sup> Centralny rejestr geostanowisk Polski [on-line], <http://geostanowiska.pgi.gov.pl/gsap/ObjectDetails.aspx?id=1390> [26.02.2013].

<sup>50</sup> T. Słomka, A. Kicińska-Świdarska, M. Doktor, A. Joniec, *Katalog obiektów geoturystycznych w Polsce*, Kraków 2006, s. 100–101.



Fot. 7. Wodospad Dusica (fot. T. Mleczek, 2011 r.)

Od wodospadu idziemy jeszcze kilkaset metrów w górę stoku, gdzie docieramy do drugiej wielkiej atrakcji tego regionu, jaką jest Grota Komonieczkiego. Ta największa spośród jaskiń polskich Karpatach fliszowych, powstałych w wyniku erozji i wietrzenia, mierzy 17 m długości. Do jej wnętrza wprowadza duży otwór o wysokości 2 m i szerokości 16 m, który powstał pod płytą gruboławicowego piaskowca, a za nim mieści się duża komora o powierzchni 115 m<sup>2</sup>. Nad otwór przepływa niewielka struga wody, która w zimie zamara, tworząc piękny lodospad. W jej wnętrzu tworzą się natomiast lodowe stalaktyty i stalagmity<sup>51</sup>.

Następnie idziemy na grzbiet Smrekowicy (885 m n.p.m.), na którym mieszczą się tzw. Wędrujące Kamienie. W lesie występują tu liczne skałki piaskowcowe, spośród których największa mierzy 10 m wysokości i rozciąga się na długości 40 m. Następnie podążamy czerwonym szlakiem turystycznym, prowadzącym grzbietem w kierunku Leskowca. Przy szlaku na szczycie Na Beskidzie (863 m n.p.m.) napotykamy kolejne kilkumetrowej wysokości skałki, które spotykamy jeszcze kilkakrotnie. Jedne z nich, o wysokości 3 m,

charakteryzujące się interesującymi kształtami, powstałymi w wyniku wietrzenia piaskowca, znajdujemy na szczycie Potrójnej Góry (883 m n.p.m.). Z powodu dużej liczby tych form przed laty wytyczony tu został „Szlak Skałek”. W drodze powrotnej do doliny podążamy szlakiem prowadzącym do Targoszowa<sup>52</sup>.

## Wzgórza Lanckorońskie

Ostatnie dwa geostanowiska z obszaru SGB, omówione w tym przeglądzie, mieszczą się na Zamkowej Górze (545 m n.p.m.) w Lanckoroniu. Pierwszy z nich, znajdujący się na północno-zachodnim stoku góry, w starym kamieniołomie oraz w jego sąsiedztwie, jest miejscem odsłonięcia osadów kredowych. Do stanowiska tego prowadzi wyznakowana czerwonym kolorem ścieżka, która doprowadza do kamieniołomu o wymiarach 40 × 30 m oraz do dopływu Cedronu, gdzie osady te odsłaniają się na odcinku 500 m. Odsłaniają się tu drobnoziarniste, kwarcytowe piaskow-

<sup>51</sup> P. Franczak, *Jaskinie Podbabiogórza i okolic jako obiekty turystyczne*, „Rocznik Babiogórski” 2012, t. 13, s. 95–96.

<sup>52</sup> R. Truś, *Beskid Mały. Przewodnik*, Pruszków 2008, s. 174.





**Fot. 8.** Wędrujące Kamienie (fot. D. Toma, 2012 r.)

ce, łupki i rogowce, które wietrzeją na kolor żółtawy lub brunatny. W dnio potoku widoczne są warstwy radiolarytowe oraz pstre łupki<sup>53</sup>.

Drugim geostanowiskiem jest niewielki, nieczynny kamieniołom, znajdujący się na wschodnim stoku góry, w pobliżu rui zamku. W ścianie o długości 14 m i wysokości 8 m odsłaniają się warstwy igockie, tworzone przez naprzemianległe piaskowce kwarcytowe i łupki ilaste. Piaskowce są szare, jednak na ich powierzchni często występują drobinki miki, które wietrzeją na kolor żółty bądź brązowy. W związku z występowaniem tu tego typu skał, sama Góra Zamkowa jest morfologicznie izolowanym wzgórzem, wyraźnie dominującym nad okolicą. Wynika to z faktu, że budują ją w większości odporne na erozję piaskowce kwarcytowe<sup>54</sup>.

Przedstawione w artykule przykłady geostanowisk bez wątpienia świadczą o tym, że obszar roztaczający się wokół Babiej Góry pełen jest interesujących obiektów przyrody nieożywionej, dzięki czemu pełnić on może rolę ważnego geoparku, w którym osoby zainteresowane historią Ziemi i kształtujących jej powierzchnię procesów, odnajdą obiekty godne ich zainteresowania.

(recenzja artykułu: Piotr Krzywda)

<sup>53</sup> Centralny rejestr geostanowisk Polski [on-line], <http://geostanowiska.pgi.gov.pl/gsapp/ObjectDetails.aspx?id=769> [26.02.2013].

<sup>54</sup> Tamże, <http://geostanowiska.pgi.gov.pl/gsapp/ObjectDetails.aspx?id=768> [26.02.2013].



Skalka piaskowcowa w Lesie Suwarki na północnych stokach Policy (fot. P. Franczak, 2011 r.)



Jastrzębie Jezioroko w Zawoi (fot. P. Franczak, 2011 r.)