

OCENA WALORÓW GEOTURYSTYCZNYCH STANOWISK POCHODZENIA WULKANICZNEGO GÓR I POGÓRZA KACZAWSKIEGO

Bernard Cedro¹, Kamila Mianowicz¹, Dominik Zawadzki²

¹Zakład Geologii i Paleogeografii, Instytut Nauk o Morzu, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Szczeciński

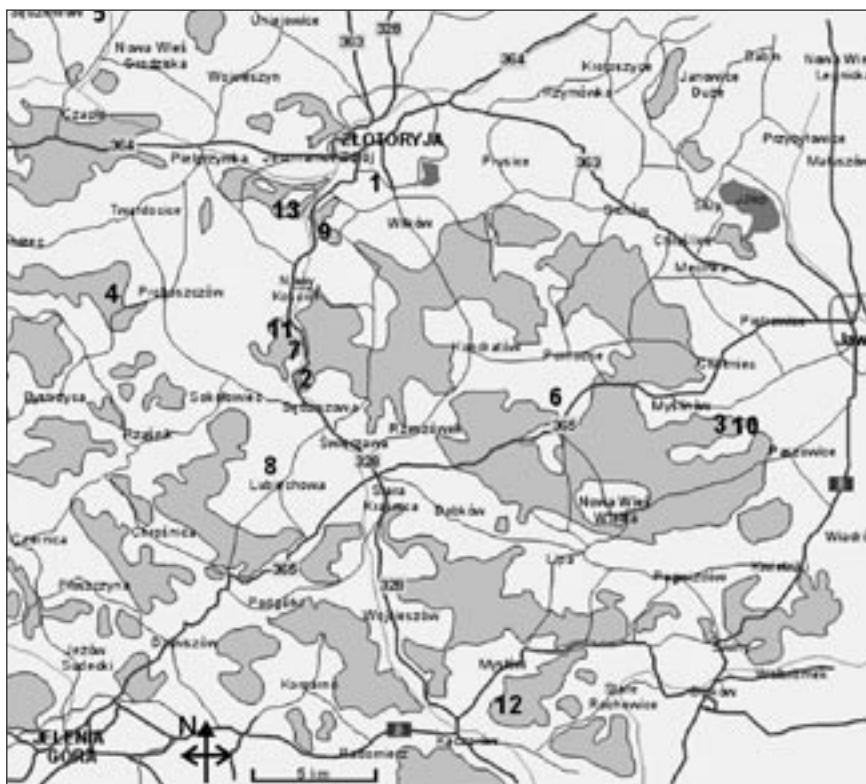
²Zakład Geologii Morza, Instytut Nauk o Morzu, Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Szczeciński

Wstęp

Celem niniejszego opracowania jest waloryzacja geoturystyczna ciekawszych stanowisk pochodzenia wulkanicznego występujących na terenie Gór i Pogórza Kaczawskiego. Ocenie poddano zarówno obiekty szeroko udostępniane turystycznie, jak i te mniej znane, trudniej dostępne i pomijane w przewodnikach, ale charakteryzujące się dobrze wykształconymi cechami rzeźby wulkanicznej. Szerzej omówiono te obiekty, których znaczenie dla popularyzacji nauk geologicznych jest szczególnie duże, a więc odznaczające się wysokimi walorami przyrodniczymi i edukacyjnymi. (ryc. 1)

Charakterystyka Gór i Pogórza Kaczawskiego

Góry i Pogórze Kaczawskie należą do niezwykle zróżnicowanych pod względem geologicznym i tektonicznym rejonów Polski, w których na stosunkowo niewielkim obszarze nagromadzona jest duża ilość interesujących obiektów geoturystycznych. Wiele z nich ma wybitne walory przyrodnicze, ekologiczne i edukacyjne; niektóre są unikatowe w skali kraju. Różnorodność ta, obejmująca bogaty przekrój obiektów i zjawisk geologicznych, wynika ze złożonej i długotrwałej historii kształtowania się tego masywu górskiego, określanego mianem metamorfiku kaczawskiego. Procesy górotwórcze rozpoczęły się tu około 0,5 mld lat temu podczas orogenezy kaledońskiej (wulkanizm bazaltowy strefy spreadingu) i kontynuowane były podczas waryscyjskich ruchów górotwórczych, kiedy to na terenie dzisiejszego Pogórza Kaczawskiego miał miejsce intensywny kwaśny wulkanizm riolitowy. Współcześnie obserwowany, zasadniczy charakter rzeźby Gór Kaczawskie zawdzięcza najmłodszej fazie ruchów górotwórczych – orogenezie alpejskiej. Doszło wtedy do potrzaskania sztywnego, niepoddającego się fałdowaniu masywu na mniejsze bloki skalne, wynoszone lub obniżane



Ryc. 1 Mapa Gór i Pogórza Kaczawskiego. Stanowiska ponumerowane są zgodnie z tab. 1. D.Zawadzki na podst. <http://mapy.google.pl/>

wzdłuż uskoków tektonicznych. Pod koniec oligocenu oraz we wczesnym i środkowym miocenie uaktywnieniu uległy procesy wulkaniczne, formując liczne stożki bazaltowe, których pozostałości – tzw. neki – są charakterystycznym i powszechnym elementem dzisiejszego krajobrazu rejonu. Stoki dawnych miocenijskich wulkanów, uformowane z mniej odpornych utworów piroklastycznych, uległy zniszczeniu i próżno szukać ich w dzisiejszym krajobrazie. Przetwałe do dzisiaj neki stanowią najbardziej niepodatną na procesy niszczenia część wulkanu, odpowiadającą głębszym partiom kominów wulkanicznych i zbudowaną ze skryształowanej magmy wypełniającej niegdyś wnętrze stożka wulkanicznego. Najwyższe osiągają 100-150

m wysokości względnej, a dzięki stokom nachylonym często powyżej 30° wyraźnie dominują nad mało urozmaiconą powierzchnią terenu (Grocholski W. 1969).

Wysoka twardość i odporność skał wulkanicznych (głównie bazaltu) decyduje o wysokiej przydatności tego surowca dla celów budownictwa. Z tego powodu w wielu spośród istniejących neków zakładano kamieniołomy. Prowadzone prace wydobywcze przyczyniły się do poznania budowy i struktury neków, ale jednocześnie doprowadziły do znacznej modyfikacji rzeźby, a w skrajnych przypadkach do jej całkowitego zatarcia. Obecnie prace wydobywcze prowadzone są w kilku kamieniołomach, jednak coraz częściej podnosi się kwestię konieczności objęcia ochroną prawną rzadkich i cennych zespołów cech rzeźby wulkanicznej. Na podkreślenie zasługuje przy tym fakt, że w skali kraju jedynie na Pogórzu Kaczawskim utwory i pozostałości po procesach wulkanicznych spotykane są tak często, tworząc charakterystyczny i niepowtarzalny element krajobrazu.

Geoturystyczne znaczenie niektórych stanowisk wulkanicznych Pogórza Kaczawskiego wynika ze struktury budujących je skał wulkanicznych. Zastępująca we wnętrzu komina magma często przybierała regularne kształty mniej lub bardziej foremnych wielościanów, ułożonych

równolegle, wachlarzowo lub kuliście względem siebie. Tę tzw. oddzielność słupową można obserwować w wielu stanowiskach na terenie opisywanego rejonu; unikatowy charakter niektórych zdecydował o objęciu ich ochroną prawną.

Przez Pogórze Kaczawskie przebiega interesujący i dobrze opracowany żółty szlak wygasłych wulkanów, który na 85-kilometrowym odcinku prowadzi przez większość mioceńskich neków wulkanicznych i waryscyjską Wielisławkę. W wielu miejscach dostępne są materiały promocyjne dotyczące poszczególnych przystanków, szlak jest także promowany na stronach internetowych.

Bonitacyjna ocena stanowisk geoturystycznych (wg Cedro i in., 2008, zmienione)

W pracy posłużono się zmodyfikowanym systemem waloryzacji obiektów geoturystycznych wykorzystanych we wcześniejszych publikacjach (m.in. Cedro i in. 2008, Borówka i in. 2008). Ocenie poddano wybrane stanowiska pochodzenia wulkanicznego, przydzielając punkty wg niższych kategorii (tab.1)

Tab. 1. Kategorie oceny punktowej.

I – wartość dydaktyczna:	
5 pkt.	szczególnie duża: stanowiska prezentujące unikatowy typ budowy geologicznej;
4 pkt.	duża: stanowiska prezentujące rzadki typ budowy geologicznej;
3 pkt.	przeciętna: stanowiska prezentujące często spotykany typ budowy geologicznej;
2 pkt.	mała: stanowiska prezentujące powszechnie spotykany typ budowy geologicznej, wykształcony w sposób klasyczny;
1 pkt.	bardzo mała: stanowiska prezentujące powszechnie spotykany typ budowy geologicznej, wykształcony w sposób nietypowy;
II – dostępność budowy geologicznej dla bezpośredniej obserwacji:	
5 pkt.	bardzo dobra: budowa geologiczna bardzo dobrze widoczna w postaci naturalnych lub sztucznych odsłoneń;
4 pkt.	dobra: budowa geologiczna dobrze widoczna w postaci często odnawiających się odsłoneń naturalnych lub eksploatowanych odkrywek sztucznych;
3 pkt.	przeciętna: budowa geologiczna widoczna tylko częściowo w zarośniętych odsłonięciach naturalnych lub sztucznych z możliwością oczyszczenia ścian odsłoneń;
2 pkt.	mała: budowa geologiczna widoczna tylko miejscami, z możliwością wykonania sztucznych odsłoneń;
1 pkt.	bardzo mała: budowa geologiczna widoczna tylko miejscami, zamaskowana roślinnością, bez możliwości wykonania sztucznych odsłoneń;
III – dostępność komunikacyjna:	
5 pkt.	miejsca łatwo dostępne (także dla turysty zmotoryzowanego) i dobrze oznakowane;
4 pkt.	miejsca dostępne, oznakowane;
3 pkt.	miejsca dostępne, nieoznakowane;
2 pkt.	miejsca trudno dostępne, nieoznakowane;
1 pkt.	miejsca bardzo trudno dostępne, nieoznakowane;
IV – dodatkowe walory (1-3 pkt za każdą kategorię):	
dostęp do merytorycznej informacji w bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska lub obiektu (np. informacja turystyczna, tablice informacyjne), z możliwością zakupu materiałów informacyjnych, widokówek itp.;	
dodatkowa infrastruktura turystyczna, np. bar, restauracja, parking, możliwość schronienia się przed deszczem, miejsce na ognisko itp.;	
możliwość znalezienia (na stanowiskach nie objętych ochroną także zebrania) interesujących skał i/ lub minerałów;	
możliwość wykorzystania stanowiska do prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych;	

Tab. 2. Bonitacyjna ocena stanowisk geoturystycznych.

Numer	Stanowisko	I	II	III	Dodatkowe punkty	Suma
1	Wilcza Góra (Wilkołak)	5	5	4	2 pkt – bar, wiata, parking; 2 pkt – możliwość znalezienia skał; 2 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych 3 pkt – punkt widokowy	23

2	Organy Wielisławskie	5	5	5	2 pkt – tablice 1 pkt – wiata, miejsce na ognisko 1 pkt – możliwość znalezienia skał 3 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych	22
3	Wąwóz Mysliborski	4	3	5	3 pkt – tablice inf. 1 pkt – wiata, polana harcerska z miejscem na ognisko 1 pkt – możliwość znalezienia skał 3 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych	20
4	Ostrzyca Proboszczowicka	4	3	4	1 pkt – tablica 1 pkt – możliwość znalezienia skał 2 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych 2 pkt – punkt widokowy;	17
5	Grodzic	3	2	5	3 pkt – infrastruktura turystyczna 1 pkt – możliwość znalezienia skał 3 pkt – punkt widokowy	17
6	Czartowska Skała	3	3	4	1 pkt – możliwość znalezienia skał 2 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych 3 pkt – punkt widokowy;	16
7	Różana-Wolek	4	3	3	3 pkt – możliwość zbioru skał i minerałów; 3 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych	16
8	Łomy w Lubiechowej	4	4	4	3 pkt – możliwość zbioru skał i minerałów 1 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych	16
9	Czerwony Kamień	3	3	3	2 pkt – możliwość zbioru skał; 2 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych 2 pkt – punkt widokowy	15
10	Małe organy Mysliborskie	4	3	3	1 pkt – możliwość zbioru skał 1 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych	12
11	Piekielko	3	2	3	3 pkt – możliwość zbioru skał i minerałów 1 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych	12
12	Diablak	3	3	2	1 pkt – możliwość zbioru skał; 1 pkt – wykorzystanie dla prezentacji kilku zagadnień przyrodniczych 2 pkt – punkt widokowy	12
13	Jeziorna – kamieniołom bazaltu	2	2	2		6

CHARAKTERYSTYKA STANOWISK POCHODZENIA WULKANICZNEGO

Wilkołak

Rezerwat Przyrody „Wilcza Góra” znajduje się w południowo-zachodniej części wzgórza wulkanicznego „Wilkołak”. Wzgórze ma wysokość 367 m. n.p.m. i położone jest ok. 2 km od Złotoryi. Człowiek od dawna interesował się Wilczą Górą, znaleziono tutaj kamienny młot z neolitu i ułamki naczyń prawdopodobnie z IX-VII w. p.n.e. Już pod koniec XVIII w. stała się ona punktem spacerowym. W 1813 r. toczyły się tu walki Prusaków i Rosjan z Francuzami. W 1844 r. powstało pierwsze schronisko zwane „Wilhelma”, a w 1883 r. drugie schronisko – „Wilcze”. Obok pierwszego schroniska znajdował się pomnik ustawiony na cześć bitwy z 1813 r. (Staffa i in. 2002). Niestety, współcześnie obiekty te już nie istnieją. W 1902 r. rozpoczęto eksploatację bazaltu. Kamieniołom uruchomiono ponownie w 1951 r. Wilcza Góra pierwotnie miała wysokość 374 m n.p.m. Dziś, zniszczona przez eksploatację bazaltu, nie przekracza 367 m n.p.m. (ryc. 2).

Początki Wileczej Góry wiążą się z trzeciorzędowym wulkanizmem, a z potężnego niegdyś stożka do czasów współczesnych pozostał jedynie nek. W swej początkowej fazie wulkan eksplodował dużą ilością materiału piroklastycznego – popiołami i bombami wulkanicznymi. Można je obserwować na północnej i wschodniej ścianie w bezpośrednim sąsiedztwie górnokredowych piaskowców,



Ryc. 2 Wzgórze Wilkołak – widok ogólny. Foto. B.Cedro.



Ryc. 3 Róża bazaltowa znajdująca się w rezerwacie przyrody „Wilcza Góra” (fot. B. Cedro)

gdzie występują w postaci szarobrunatnych, słabo scementowanych tufów. Kolejne etapy wulkanicznego rozwoju Wilczej Góry przebiegały nieco spokojniej. Z głębokości ok. 60 km wylewała się przez krater rozpalona lava. Jej wiek określa się na 15,5 mln lat. Magma, płynąc ku górze, przedzierała się przez różnowiekowe kompleksy skał i porywała z głębin ich fragmenty – tzw. porwaki (ksenolity). W wyniku tego procesu odkryto w bazalcie drobne okruchy piaskowców, mułowców, łłowców, kwarcytów, zlepieńców i granitów (Janeczek i in. 1991). Poszczególne etapy wylewów lawy znaczone są różnymi partiami bazaltu. Z każdą kolejną fazą średnica komina ulegała zmniejszeniu.

W południowo-zachodniej części Wilczej Góry utworzony został w 1959 r. rezerwat geologiczny, posiadający duże walory naukowe i dydaktyczne. Rezerwat przyrody został założony dzięki staraniom prof. J. Zwierzyńskiego i zajmuje fragment zachodniego stoku Wilkołaka. W obecnym kształcie stok jest w całości formą antropogeniczną, stanowi dawną ścianę kamieniołomu wyłączanego z użytkowania jeszcze przed II wojną światową. Całkowita powierzchnia rezerwatu wynosi 1,69 ha. Obserwować w nim można przekrój komina wulkanicznego i słupów skalnych oraz rozmaite ich układy: wachlarze, kolumnady i organy. Unikatowy charakter ma skalna róża (tzw. kamienne słońca), powstała z koncentrycznie ułożonych słupów (ryc. 3). Skalna róża znajduje się na północno-wschodniej ścianie centralnej partii Wilczej Góry (widoczna od strony kamieniołomu). Jej powstanie wiąże się z koncentrycznym procesem stygnięcia magmy wokół ksenolitu piaskowca (słupy bazaltowe tworzą się prostopadle do powierzchni stygnięcia).

Z terenu rezerwatu rozciągają się rozległe widoki na znaczną część Pogórza i Gór Kaczawskich oraz Karkonoszy. Dziś Wilcza Góra stanowi ulubione miejsce spacerów, zarówno mieszkańców miasta, jak i turystów. Dużej liczbie turystów zmotoryzowanych, odwiedzających to miejsce sprzyja bliskość centrum turystycznego regionu – Złotoryi – oraz dość dobrze rozwinięta infrastruktura turystyczna – u podnóża Wilczej Góry znajduje się bar szybkiej obsługi, parking oraz wiaty.

Organy Wielisławskie

Jedną z największych atrakcji przyrody nieożywionej na Pogórzu Kaczawskim są Organy Wielisławskie, znajdujące się kilka kilometrów na północ od wsi Sędziszowa.



Ryc. 4 Organy Wielisławskie (fot. B. Cedro)



Ryc. 5 Organy Wielisławskie (fot. B. Cedro)



Ryc. 6 Oddzielność słupowa. Organy Wielisławskie (fot. K. Mianowicz)

Na prawym brzegu Kaczawy, pomiędzy Wielisławiem Złotoryjskim na południu a Różaną na północy, znajduje się dwuwierchołkowy szczyt Wielisławka. Południowo – zachodnie zbocze rozcięte jest przez wyrobisko nieczynnego kamieniołomu permskich riolitów (dawniej określanych mianem porfirów kwarcowych) (ryc. 4). Prace w kamieniołomie zapoczątkowano w 2 poł. XIX wieku. Polegały one na pozyskiwaniu wulkanitów, które znajdują się w obrębie łupków kwarcowo-serycytowo-chloryto-

wych, budujących większą część Wielisławki. W wyniku eksploatacji skały powstało wyrobisko o wysokości ponad 50 metrów. Nazwa „Organy Wielisławskie” nawiązuje do przypominających olbrzymie organy kolumn riolitowych o wyraźnej oddzielności słupowej (ryc. 5). Pojedyncze słupy mają średnice około 20-30 cm i w przekroju poprzecznym są zazwyczaj cztero- i pięciokątne (Janeczek i in. 1991) (ryc. 6). Tekstura skały w skali odstąpienia jest kierunkowa, zauważalne są liczne formy powstałe podczas płynięcia lawy. W skład riolitów wchodzi głównie kwarc, skalenie potasowe, plagioklasy oraz biotyt. Czerwonawe skały gdzieś pokryte są bladożółtym nalotem, powstałym w wyniku wietrzenia skaleni, podczas którego tworzą się minerały ilaste. Skała odznacza się charakterystyczną strukturą porfirową o bardzo drobnokrystalicznym matriksie. O unikatowości Organów Wielisławskich świadczy fakt, że są to jedne z niewielu słupów utworzonych w riolitach (zwykle tworzą się one w bazaltach).

To niezwykle widowiskowe wyrobisko jest obowiązkowym punktem każdej wycieczki turystycznej przebiegającej na obszarze Pogórza Kaczawskiego. Organy Wielisławskie znajdują się na żółtym Szlaku Wygasłych Wulkanów, łączących Ostrzycę Proboszczowicką z Ratajem, leżącym w Parku Krajobrazowym „Chełmy”. Z drogi nr 328 łączącej Sędziszową z Nowym Kościołem do Organów Wielisławskich można dostać się na dwa sposoby – północną lub południową trasą. Wybierając pierwszą opcję, na południe od Różanej, w okolicy zabytkowego zespołu dawnego młyna należy przejść przez most na Kaczawie. W tym miejscu znajduje się Jaskinia Wielisławska, która powstała na styku riolitów i łupków metamorficznych. Uważa się, że jaskinia pierwotnie była naturalną szczeliną wentylacyjną wulkanu, która w wyniku eksploatacji skał bogatych w mangan została poszerzona przez górników. Jaskinie Wielisławska od organów dzieli około 500 metrów, należy je pokonać dobrze utrzymaną drogą, na której wyznaczony jest żółty szlak. Chcąc dotrzeć do Organów Wielisławskich od strony południowej, w Sędziszowej należy przejść przez most na Kaczawie, a następnie skręcić w lewo. Po około 500 metrach dociera się do celu.

Organy Wielisławskie zyskały statut pomnika przyrody w chwili zaprzestania eksploatacji w kamieniołomie w okresie międzywojennym i są nim do dziś. W latach '60 XX wieku mieszany las na szczycie Wielisławki był rezerwatem przyrody, jednakże obecnie stracił ten statut.

Organy Wielisławskie, jak również całe otoczenie Wzgórza Wielisławki, są jednym z najbardziej zadbanej punktów turystycznych w Górach Kaczawskich. W ostatnich latach została stworzona ścieżka dydaktyczna dookoła Wielisławki. Obejmuje ona siedem tablic informacyjnych dotyczących zarówno flory i fauny, jak i przyrody nieożywionej. W samym pobliżu wyrobiska jedna z tablic wyjaśnia genezę i historię Organów Wielisławskich. Nowo wybudowana obszerne wiata umożliwia kilkudziesięciu osobom schronienie się przed deszczem. Mimo ustawionego pojemnika na śmieci otoczenie nierzadko jest zanieczyszczone. Uszkodzone ogrodzenie jest nikłą przeszkodą dla osób rozdeptujących gruzowisko u podnóża słupów.

Wąwóz Myśluborski

Rezerwat florystyczny Wąwóz Myśluborski, którego oś wyznacza dolina potoku Jawornika, utworzony został w 1962 r. dla ochrony jedyne w Sudetach stanowiska występowania jęczynnika zwyczajnego (*Phyllitis scolopendrium*), paproci o nietypowych – bowiem całobrzegich



Ryc. 7 Lawy poduszkowe w Wąwozie Myśluborskim (fot. B. Cedro)

– liściach. Tutejsze stanowisko, związane ze skałami zieleńcowymi w zespole jaworzyny górskiej, odkrył w 1874 r. nauczyciel z Jawora, Friederich Scholz. Już w 1937 r. zostało ono objęte ochroną prawną (Staffa i in. 2002); niejako przy okazji ochrony podlegał także unikatowy las jaworowy oraz jedne z najliczniejszych w rejonie stanowisk cisa zwyczajnego (*Taxus baccata*) i jemioly jodłowej (*Viscum album*).

Jednakże z geologicznego punktu widzenia na uwagę zasługuje cała dolina Jawornika, który wyciął długi na 3 km i głęboki nawet na 20 m wąwóz w staropaleozoicznych zieleńcach. Wśród nich miejscami odsłaniają się skały wulkanizmu podmorskiego: lawy poduszkowe i pukliste, świadectwo mających tu miejsce w przeszłości geologicznej procesów spreadingu. Ślady związanego z procesem rozrostu skorupy ziemskiej paleowulkanizmu sięgają 500 mln lat wstecz, kiedy to region Gór i Pogórza Kaczawskiego objęty był intensywną aktywnością górotwórczą orogenezy kaledońskiej. Wydostająca się ze szczelin w dnie morskim lawa zastygła bardzo gwałtownie na skutek kontaktu z zimnymi wodami oceanicznymi, przybierając formy przypominające poduszki (ryc. 7). Współcześnie istniejące odsłonięcia law poduszkowych są efektem erozyjnej działalności Jawornika, od kilku milionów lat pogłębiającego swoją dolinę. Z geomorfologicznego punktu widzenia wąwóz ma charakter dość wąskiej, wciosowej gardzieli, o stromych, wysokich ścianach sięgających nawet 15-20 m ponad dno. Niektóre izolowane skałki przybrały fantazyjne formy (Skała Olbrzymów, Sowa Skała, Paprotnik i in.). Duża głębokość, prawie pionowe ściany i ochładzający wpływ potoku sprawiają, że przy dnie doliny zawsze panują półcień i niższa niż na wierzchołkach temperatura. Specyficzny mikroklimat sprzyja występowaniu licznych przedstawicieli malakofauny. Czyste, chłodne i dobrze natlenione wody Jawornika są także miejscem występowania czerwonego krasnorostu porastającego otoczaki (*Hildenbrandia rivualis*).

Wąwóz Myśluborski już w XIX wieku stanowił jedno z najchętniej odwiedzanych przez turystów miejsc Pogórza Kaczawskiego, jego opisy znajdowały się we wszystkich przewodnikach popularyzujących ten region. Do dziś jest główną atrakcją Parku Krajobrazowego Chełmy, na którego terenie jest położony. Doliną Jawornika biegnie ścieżka dydaktyczna „Wąwóz Myśluborski”, obejmująca dobrze oznakowany 4,5-kilometrowy szlak pieszy z dwunastoma tablicami edukacyjnymi, przybliżającymi turystom najciekawsze walory przyrodnicze i archeologiczne Parku.

Koncepcję ścieżki opracował Edward Wiśniewski, a wytyczona w 1988 r. była jedną z pierwszych tego rodzaju tras w Polsce (Staffa i in. 2000).

Dnem jaru biegnie także ścieżka dla rowerzystów a sam wąwóz jest jednym z przystanków na popularnym żółtym szlaku wygasłych wulkanów. O atrakcyjności turystycznej miejsca decyduje również bliskość Centrum Edukacji Ekologicznej i Krajobrazowej Salamandra, pewne znaczenie ma łatwa dostępność komunikacyjna (także dla turystów zmotoryzowanych) i zapewnione miejsca odpoczynku u wylotu wąwozu (Polana Słoneczna) (<http://www.powiat-jawor.org.pl/wypoczynekwlesie.html>).

Ostrzyca Proboszczowicka

Ostrzyca Proboszczowicka jest najwyższym szczytem (501 m n.p.m.) Pogórza Kaczawskiego i stanowi niewątpliwie jeden z najlepiej rozpoznawalnych symboli regionu, celnie nazywany Śląską Fuji Jamą lub Ostrą Górą (ryc. 8).



Ryc. 8 Ostrzyca Proboszczowicka – widok ogólny (fot. K. Mianowicz)

Jest to olbrzymi bazaltowy nek wulkaniczny, wyraźnie dominujący w krajobrazie dość monotonnej powierzchni Kotliny Proboszczowa, wznoszący się średnio 200 m ponad okoliczne tereny i opadający stromymi zboczami o nachyleniu do 30°. Górny, stromy stok bazaltowy ma 60-70 m wysokości, natomiast bardziej połogie są stoki poniżej wysokości 430-440 m n.p.m., założone w permskich piaskowcach pstrych i zlepieńcach (Migoń i in. 2002). Od bardzo dawna swoją ogromną, strzelistą sylwetką przyciągała ludzi – w okresie kultury łużyckiej mogła stanowić jeden z ośrodków religijnych, w czasach późniejszych stała się celem wycieczek turystycznych. Jej charakterystykę i opis wejścia zamieszczały wszystkie przewodniki po regionie, zauważając uderzające podobieństwo do najwyższego szczytu Wysp Japońskich. Już w 1839 r. w połowie drogi na szczyt powstało gospodarstwo, pełniące funkcję schroniska turystycznego, gospody, kawiarni i restauracji (Staffa i in. 2002). W późniejszym czasie wspinaczkę na szczyt ułatwiło uporządkowanie drogi oraz wyłożenie jej ok. 450 bazaltowymi stopniami, którym towarzyszyły kamienne ławy zachęcające do odpoczynku. Znajdującą się na wierzchołku platformę widokową ze względów bezpieczeństwa otoczono barierkami. Ze szczytu Ostrzycy roztaczał się wspaniały widok na okolicę, niestety obecnie jest on mocno ograniczony ze względu na rozrastającą się roślinność i mniejszą przejrzystość zanieczyszczonego powietrza. W wyjątkowo pogodne dni podobno można było

dostrzec Landeskronę koło Goerlitz oraz Sobótkę. Dzisiaj dobrze widoczne są Karkonosze, z bardzo czytelnym rysunkiem paleogeńskiej powierzchni zrównania, otwarty jest także widok w kierunku wschodnim i północnym, gdzie dostrzec można Wielisławkę, Wilczą Górę i stożek Grodzca.



Ryc. 9 Gołoborze na stoku Ostrzycy Proboszczowickiej (fot. K. Mianowicz)

Ostrzyca Proboszczowicka pod względem geologicznym stanowi nek bazaltowy, na którego wierzchołku, na izolowanych skałkach i grzędach skalnych, widoczna jest oddzielność słupowa. Jednak o wyjątkowości szczytu decydują najpiękniej rozwinięte w skali Sudetów gołoborza bazaltowe, których powstanie związane jest ze zlodowaczeniami plejstoceniowymi (ryc. 9). Wierzchołek Ostrej Góry, który podczas starszych zlodowaceń stanowił nunatak wystający ponad powierzchnię lodu skandynawskiego, a w czasie wistulianu znajdował się w strefie klimatu peryglacjalnego, poddawany był intensywnym procesom mrozowym. Częste wahania temperatury wokół 0°C i związane z nimi cykliczne odmarzanie i zamrażanie wody w szczelinach skalnych doprowadziły do potrzaskania wychodni skał bazaltowych na ostrokrawędziste bloki, gromadzące się w szczytowych partiach wzgórz i przemieszczane w dół stoków wraz ze splywami błotnymi. Miejscami miąższość rumowiska sięga nawet 2 m, a część bloków bazaltowych przemieszczona została o prawie 100 m od miejsca ich pierwotnego występowania (Migoń 2002). Obecnie prawie cała powierzchnia stokowa Ostrzycy jest pokryta lasem, w związku z czym gołoborza obserwować można tylko w zlokalizowanych na południowym i południowo-zachodnim zboczu miejscach – najwyższych, stromych, niedostępnych dla zwartej roślinności i narażonych na częste wiatry, wywiewające drobinki kształtującej się pokrywy glebowej.

Ze względu na wybitne walory przyrodnicze już w 1926 r. teren Ostrzycy Proboszczowickiej został objęty ochroną. Ówczesne władze niemieckie zakazały tu m.in. zakładania kamieniołomów, niszczenia roślinności i zabijania zwierzęcy, jednakże już w 1944 r. ponad walory przyrodnicze przedłożono funkcje strategiczne wzgórze. Na szczycie i stokach poprowadzono linie okopów i zlokalizowano stanowiska ogniowe, wycinając przy tym znaczną część drzew. W okresie powojennym szczyt Ostrej Góry wykorzystywany był przez Czarnego Janka i jego oddziały partyzanckie walczące z władzą ludową (Staffa i in. 2002).

Ponowne objęcie ochroną miało miejsce w 1962 r., kiedy to utworzono rezerwat w celu ochrony gołoborzy bazaltowych i roślinności porastającej szczytową partię wzgórze. W latach późniejszych na obszarze otaczającym rezerwat ustanowiono obszar chronionego krajobrazu, obejmujący obszar nieznacznie przekształcony przez człowieka i stanowiący jednocześnie dogodny miejsce dla turystyki i rekreacji. W rezerwacie zinwentaryzowano około 180 gatunków roślin wyższych, współtworzących zbiorowiska wielogatunkowego grądu z jesionami wyniosłymi, lipami szeroko- i drobnolistnymi, klonami zwyczajnymi i jaworami w drzewostanie. Jest to niestety zespół leśny mocno zubożony przez człowieka, od końca XIX wieku notuje się wycofywanie się wielu cennych gatunków roślin i inwazję antropofitów (m.in. pokrzywy *Urtica dioica*). Nie występuje tu już m.in. jęczyznik zwyczajny (*Phyllitis scolopendrium*), przetacznik górski (*Veronica montana*) czy czosnek sztywny (*Allium strictum*), jedynie tu mający swoje siedlisko relikwitu polodowcowy (Mirek i in. 1997).

Pomimo niewątpliwych walorów przyrodniczych Ostrzycy Proboszczowicka nie należy do intensywnie penetrowanych turystycznie miejsc. Wydaje się, że ze względu na dość trudną dostępność komunikacyjną i nużące podejście wielu turystów rezygnuje ze zdobycia szczytu, zadowalając się obserwacją stożka z pewnej odległości. Do podnóża góry można dostać się dwiema drogami – rzadko uczęszczanym zielonym szlakiem prowadzącym ze Szwajcarki przez Jelenią Górę, Wleń i Bełczynę na Grodziec oraz pomnikową lipową aleją i dalej zniszczoną drogą gruntową ze wsi Proboszczów. Obie trasy są dobrze oznakowane, ale bardzo czasochłonne, ponadto brakuje parkingu dla turystów zmotoryzowanych. Jedyna tablica informacyjna znajduje się w Proboszczowie. Ze względu na funkcje ochronne rezerwatu, jego walory dydaktyczne, naukowe i krajobrazowe oraz niewielką powierzchnię mała popularność szlaków jest niewątpliwie korzystna. Nadmierna eksploatacja rezerwatu mogłaby wiązać się z przebudową zbiorowisk leśnych i „zadeptaniem” najcenniejszych walorów przyrodniczych Ostrzycy.

Grodziec

Bazaltowy stożek Grodziec jest najwyższym szczytem Pogórze Bolesławieckiego, osiągającym 389 m wysokości i wznoszącym się 100 m ponad powierzchnię lekko pofalowanej okolicy (ryc. 10). Ze względu na znajdujący się na jego wierzchołku zamek jest to najczęściej odwiedzany nek wulkaniczny na całym Pogórze Kaczawskim (Staffa i in. 2000) i jednocześnie zaliczany jest do najlepszych punktów widokowych rejonu. Panorama z wieży zamkowej jest bardzo rozległa i obejmuje swoim zasięgiem znaczne fragmenty Nizin Śląskiej i Łużyckiej oraz całe Sudety Zachodnie i niewielki obszar Sudetów Środkowych.

Historia góry zamkowej jest bardzo długa i skomplikowana, nie jest ona jednak przedmiotem niniejszego opra-



Ryc. 10 Widok Pogórze Bolesławieckiego. W oddali stożek Grodziec (fot. B. Cedro)

cowania. Istotny jest jednak fakt, że większość turystów przyjeżdża na Grodziec w celach zwiedzania zamku i niejako przy okazji ma szansę zapoznać się z zagadnieniami geologicznymi. Budowa stożka wulkanicznego Grodziec i jego sąsiedztwa jest interesująca – nek przebija się przez liczne i zróżnicowane starsze osady, m.in. triasowe piaskowce pstrze i miedzionośne skały osadowe, które były podstawą rozwoju największego zagłębienia w Polsce aż do czasu odkrycia złóż miedzi w rejonie Lubinia (Staffa i in. 2002). Skały bazaltowe wstępują na powierzchni zboczy w postaci głazowisk i skupień niewielkich skałek, słabo jednak widocznych spod bujnie rozrastającego się lasu mieszanego z pięknymi okazami buka zwyczajnego. W niektórych miejscach na stokach południowych dogodny warunki dla rozwoju mają zbiorowiska kserotermiczne.

Na szczyt prowadzi droga gruntowa, której powierzchnia jest bardzo zniszczona, dostępna przede wszystkim dla samochodów terenowych. Przed bramą zamku znajduje się parking, jest on jednak źle utrzymany. Samochody można zostawić także u podnóża wzgórze, w miejscowości Grodziec. Zaplecze turystyczne jest dość dobrze rozwinięte, w zamku znajduje się restauracja oraz punkt informacji turystycznej, brakuje jednak wiadomości dotyczących walorów przyrodniczych wzniesienia.

Czartowska Skała (Park Krajobrazowy „Chełmy”)

Z szosy nr 365 ze Starej Kraśnicy w kierunku Jawora, kilka kilometrów za wsią Muchów, po prawej stronie widoczny jest szczyt. Jest to Czartowska Skała o wysokości 468 metrów – jedno z najwyższych wzniesień na terenie Parku Krajobrazowego „Chełmy”. Jej izolowany charakter i otaczające łąki sprawiają, że jest to jeden z najlepszych punktów widokowych na Pogórze Kaczawskim (ryc. 11). Przy dobrej pogodzie ze szczytu można podziwiać panoramę nie tylko Gór Kaczawskich, ale również Sudetów Zachodnich ze Śnieżką włącznie. (ryc. 12).

Budowa geologiczna lokalizacji jest bardzo interesująca, składająca się głównie ze skał metamorficznych. Północne zbocza stanowią fyllity i łupki kwarcytowe wieku ordowickiego. Strona południowa to zieleńce późnego paleozoiku, na których zalegają plejstoceny gliny zwałowe (Staffa i in. 2002). Sam szczyt Czartowskiej Skały zbudowany jest z bazaltu (który w latach 30-tych XX wieku był tu eksploatowany). Jest to komin wulkaniczny wieku plejstoceny, który jest częściowo odsłonięty



Ryc. 11 Czarowska Skala – widok ogólny (fot. Dominik Zawadzki)



Ryc. 12 Widok Gór i Pogórza Kaczawskiego ze szczytu Czarowskiej Skály (fot. Dominik Zawadzki)

w miejscu starego wyrobiska. Można tam obserwować słupy bazaltowe o średnicy do 0,6 metra o wyraźnej oddzielności. Cios słupowy zapada w różnych kierunkach, jednakże większość z kolumn tworzy wachlarz stożkowy.

Pomimo tego, że komin wulkaniczny Czarowskich Skał od 1991 roku ponownie jest pomnikiem przyrody (pierwotnie rangę tą uzyskała już przed 1945 roku), stanowisko jest mocno zaniedbane. Obecnie szczyt znajduje się na prywatnym gruncie, którego właściciel nie poczynił jakichkolwiek starań, by wypromować to miejsce. Brakuje tablicy informacyjnej oraz parkingu. W przypadku wycieczek zorganizowanych kierowca autokaru zmuszony jest zaparkować pojazd na poboczu drogi. Kilkusetmetrowa ścieżka prowadząca od szosy jest porośnięta chwastami, które sprawiają, że dojście do odkrywki jest niemałym wyzwaniem (zwłaszcza po opadach deszczu czy porannej rosie). Odsłonięcie miejscami jest bardzo silnie pokryte roślinnością (ryc. 13). Brak dbałości o to stanowisko tym trudniej zrozumieć, że jest to jeden z punktów znajdujących się na Szlaku Wygasłych Wulkanów, który biegnie dalej w kierunku Wąwozu Myśluborskiego i Jawora.

Otoczenie Czarowskiej Skály jest bardzo interesujące dla osób zainteresowanych przyrodą ożywioną. Łąki wokół stanowiska porośnięte są cennymi gatunkami roślin zielnych. Występują tu m.in.: storczyk męski (*Orchis mascula*), storczyk bzowy (zwany też kukulką bzową) (*Dactylorhiza sambucina*), pierwiosnek wyniosły (*Primula elatior*), dziewięciśń bezłodygowy (*Carlina acaulis*). Atrakcją dla miłośników motyli jest możliwość napotkania jednego z najpiękniejszych owadów: pazia królowej (*Pa-*



Ryc. 13 Oddzielność słupowa Czarowskiej Skály w lecie zamaskowana jest przez roślinność (fot. Dominik Zawadzki)

pilio machaon). Natomiast amatorzy pająków mogą trafić w pobliżu na stanowisko tygrzyka paskowanego (*Argiope bruennichi*) (Staffa i in. 2002).

Z nazwą lokalizacji związana jest legenda: podobno pewnego razu czart chciał zrzucić skałę na kościół znajdujący się w pobliskiej wsi – Pomocne. Bies nie zdążył jednak zrealizować swojego zamiaru przed porannym pianiem koguta i upuścił skałę w miejscu, gdzie obecnie się znajduje.

Różana (SW stok wzgórza Wolek)

W wyrobisku znajdującym się w lesie na północno-zachodnim stoku wzgórza Wolek, ok. 200 m na północ od zabudowań Różanej, eksploatowane były permskie skały wulkaniczne typu trachybazaltów, inaczej zwane melafirami. Wzgórze zbudowane jest z dwóch typów skał, tworzących rozległe pokrywy i kominy wulkaniczne, zniszczone w znacznym stopniu przez erozję (Kryza 1978). Pierwszy typ skał znajduje się w wyższych partiach odsłonięcia. Skały te stanowią fragment pokrywy lawowej o miąższości 40-60 m (Burda 2001). Odznaczają się one wyraźnie porowatą lub migdałową teksturą i zielonkawym odcieniem. Pustki w skale wypełnione są minerałami: chalcedonem, kwarcem, kalcytem, zeolitami, barytem, chlorytem i innymi (Janeczek i in. 1991). Rozmiary migdałów i geod mają najczęściej od 0,5 do 5 cm średnicy. Melafiry reprezentują dolnopermską aktywność wulkaniczną i powstały w środkowej części czerwonego spągowca. Dokładna obserwacja odsłonięcia pozwala na wyróżnienie co najmniej 3 sekwencji potoków bazaltowych. Drugi rodzaj skał znajduje się w centralnej części wyrobiska i tworzy kilkunastometrową żyłę (komin) czarnego bazaltu. Bazalt ten wykazuje teksturę porfirową: w afanitowym cieście skalnym widoczne są prakryształy piroksenów i oliwinów. Komin ten powstał później niż nadległe melafiry, tj. w trzeciorzędzie podczas kolejnej aktywności wulkanicznej, która miała miejsce na terenie dzisiejszego Pogórza Kaczawskiego.

Do odsłonięcia prowadzi nie oznakowana i mocno zarośnięta ścieżka, częściowo biegnąca wzdłuż nieeksploatowanych torów kolejowych linii Marciszów-Złotoryja. Samo otoczenie kamieniołomu także jest już mocno zarośnięte oraz pokryte usypiskiem. Stanowisko w Różanej jest obowiązkowym punktem na trasie ćwiczeń terenowych studentów geologii przebywających w Górach Kaczawskich oraz wszystkich zainteresowanych zagadnieniami wulkanizmu.

Kamieniołom Łomy w Lubiechowej

Nieczynny kamieniołom melafirów znajduje się na południowo-zachodnim stoku wzniesienia Łomy (424 m. n.p.m.) na zachód od wsi Lubiechowa, leżącej w Grzbiecie Północnym Gór Kaczawskich. Samo wzgórze Łomy zbudowane jest z permskich ryolitów zaliczanych do czerwonego spągowca (Staffa i in. 2002). Skały występujące w tym odsłonięciu mają barwę brunatno-szarą z odcieniem fioletowawym lub zielonkawym. Cechują się obecnością małych owalnych pustek skalnych. Pozostały one po pęcherzykach gazów, które wydzieliły się z wydostającej na powierzchnię lawy. W niektórych pustkach, już po zastygnięciu lawy, krystalizowały minerały wtórne. Wypełniały one pustki bądź całkowicie, tworząc tzw. migdały, bądź też częściowo – powstawały wówczas formy zwane geodami. Mineralami wypełniającymi puste przestrzenie są najczęściej agaty, kwarc dymny, ametyst, kalcyt, baryt oraz zeolity i chloryty. Szczególnie poszukiwane są szczotki ametystowe, których kryształy potrafią mierzyć nawet 4-8 cm, oraz różnobarwne agaty osiągające nawet 20 cm średnicy (Staffa i in. 2002).

Obecnie kamieniołom coraz bardziej zarasta roślinnością. Żadne prace przemysłowe nie mają już miejsca, ale kolekcjonerzy minerałów z całej Polski nadal przybywają do Lubiechowej z nadzieją znalezienia pięknych okazów do swojej kolekcji. Dostępność kamieniołomu jest znacznie łatwiejsza dla turysty zmotoryzowanego, który swoim samochodem może wjechać pod samo wyrobisko. W okolicy brakuje jednak infrastruktury turystycznej.

Czerwony Kamień

Wzgórze o wysokości 323 m n.p.m. nazywane Czerwonym Kamieniem znajduje się w Krzeniowie. Pierwotnie prawdopodobnie stała tu obronna osada kultury łużyckiej, później zamek (Staffa i in. 2002). W przeszłości był to cel licznych wycieczek ze względu na wspaniałe walory widokowe.

Zasadniczą część wzgórza stanowią dolnotriasowe piaskowce pstre przechodzące w górnokredowe margle ilaste, wapienie margliste oraz zlepieńce. Szczyt zajmuje duże wyrobisko dawnego kamieniołomu, w którym są widoczne odsłonięcia czerwonawych (stąd nazwa wzgórza) piaskowców arkozowych. Odsłonięcie jest niemal całkowicie porośnięte lasem. Czarne, gęsto spękane trzeciorzędowe bazalty występują w dolnych partiach wyrobiska. Bazalt zawiera wiele porwaków skał osadowych (ksenolitów osłony). W górnej północnozachodniej części wyrobiska w żyłach bazaltu można spotkać stosunkowo dobrze wykształcone, czarne, krótkosłupkowe kryształy piroksenów (augitu). W wielu miejscach w północnej ścianie kamieniołomu można obserwować kontakty bazaltu z otaczającymi je słabo scementowanymi piaskowcami dolnego triasu. Skały te powstałe w warunkach lądowych i charakteryzują się różnowawym lub rdzawym zabarwieniem oraz wyraźnym przekątnym lub krzyżowym warstwowaniem (Janeczek 1991).

Do wyrobiska prowadzi nieoznakowana ścieżka od zabudowań przy sklepie w Krzeniowie. Obecnie prowadzone są prace mające na celu ponowne udostępnienie punktu widokowego w szczytowej partii wzgórza.

Małe Organy Myśluborskie (Rataj)

Kolejną atrakcją Parku Krajobrazowego „Chełmy”, znajdującą się na żółtym Szlaku Wygasłych Wulkanów,



Ryc. 14 Małe Organy Myśluborskie w ziemie (fot. B. Cedro)



Ryc. 15 Oddzielność słupowa. Małe Organy Myśluborskie (fot. K. Mianowicz)

są Małe Organy Myśluborskie, zlokalizowane kilometr od wsi Myślubórz. Na zboczu wzgórza Rataj znajduje się nieczynny kamieniołom bazaltu o widocznej oddzielności słupowej (ryc. 14). Bazalt utworzył w tym miejscu liczne słupy o średnicy do 30 cm i długości do 27 metrów. (ryc. 15). Wiek tego wulkanicznego czopu szacuje się na ok. 30 milionów lat (Staffa i in. 2002).

Małe Organy Myśluborskie, mimo że są pomnikiem przyrody nieożywionej (były nim już w okresie międzywojennym; ponownie uzyskały ten statut w 1965 roku), są obecnie mocno zaniedbane. Dojście do wyrobiska z Centrum Edukacji Ekologicznej i Krajoznawstwa „Salamandra” w Myśluborzu jest słabo oznakowane. Do tego stopnia, że osoby zmierzające tam pierwszy raz, w pewnym momencie mogą zgubić drogę. Co prawda w pobliżu przebiegają dwa szlaki turystyczne: czerwony z Bolkowa do Złotoryi i żółty Wygasłych Wulkanów, ale przy zakręcie do samego wyrobiska nie ma żadnej informacji o zmianie kierunku. Odkrywką jest już bardzo mocno pokryta roślinnością, co – zwłaszcza w sezonie letnim



Ryc. 16 Małe Organy Myśluborskie w lecie (fot. Dominik Zawadzki)

– uniemożliwia w pełni podziwianie słupów bazaltowych (ryc. 16). W pobliżu nie ma żadnej tablicy informacyjnej, która przybliżałaby turystom szczegóły dotyczące budowy geologicznej czy historii tego miejsca. Otoczenie pomnika przyrody jest bardzo mocno zaśmiecone – liczne puszkę i butelki sugerują, że miejsce to staje się ulubionym punktem ogniskowo–alkoholowych spotkań. Ze wzniezionej kiedyś wiaty służącej do odpoczynku pozostały jedynie szczątki.

Piekielko

Po zachodniej stronie Kaczawy na południe od Nowego Kościoła w pokrywie kwaśnych wulkanitów (riolitów i tufów riolitowych) występuje bogata mineralizacja chalcodonowo–agatowa. Po przejściu toru kolejowego należy udać się w kierunku dolinki niewielkiego potoku płynącego pomiędzy wzgórzami Wołek i Wygorzel. Najbogatsze w agaty tereny znajdują się w glinach zboczowych, aluwialnych osadach potoku oraz zwietrzelinie riolitów i tufów bezpośrednio nad potokiem. Występujące tu agaty odznaczają się barwami żółtobrunatnymi, czerwobrunatnymi lub popielatoszarymi z odcieniem niebieskim (Janeczek i in. 1991). Wśród agatów przeważają odmiany nieprzeźroczyste i słabo przeświecające. Na omawianym obszarze właściwie brak jest naturalnych odsłoneń. Często spotykane są natomiast głębokie wkopy wykonane przez zbieraczy nielegalnie pozyskujących w ten sposób agaty. Część odsłoneń powstała w wyniku wykonywania przekopów pod budowę obecnie nieczynnej linii kolejowej Marciszów–Złotoryja. Naturalne odsłoneńca znajdują się na północny-wschód od omawianego obszaru na wschodnim stoku wzgórza Wygorzel. Powstało tam w 1968 roku duże osuwisko, które odsłoniło wystąpienia riolitów z licznymi występującymi w nich bułami z agatami i ametystami. Do chwili obecnej osuwisko mocno zarosło. Dostępność turystyczna Piekielka jest ograniczona, zwłaszcza podczas deszczu czy wiosennych roztopów, pomimo tego miejsce to jest bardzo popularne wśród miłośników minerałów.

Diablak

Diablak jest izolowaną naturalną skałą zlokalizowaną na południowo-zachodnim stoku wzgórza Lubrza w Grzbiecie Wschodnim Gór Kaczawskich, półtora kilometra na południe od wsi Myśłów. Jest to niewielka pojedyncza skała o wysokość ok. 15 metrów i szerokości do 7-8 m. Skała, z której zbudowany jest Diablak, przez lata uważana była za keratofir, czyli paleozoiczną wylewną skałę magmową

o składzie trachitu, wtórnie przeobrażoną wskutek procesów hydrotermalnych. Obecne badania wykazały, że Diablak zbudowany jest z riolitodu, w skład którego wchodzi drobne fenokryształy skaleni oraz kwarcu. Wiek skały został oszacowany na młodszy niż wapienie wojcieszowskie.

Odnalezienie Diablaka nie jest łatwe. Lokalizacja ostańca jest wprawdzie zaznaczona na mapie turystycznej Gór i Pogórza Kaczawskiego w skali 1:40 000 jednakże skała nie jest zlokalizowana na żadnym szlaku turystycznym, dodatkowo ukryta jest w dosyć gęstym świerkowym lesie. Nicopodal niej przebiega żółty szlak turystyczny prowadzący ze wsi Komarno przez Wojcieszów, Radzimowice do ruin Zamku Niesytno w Płoninie. Samo otoczenie Diablaka jest raczej dzikie – nie istnieje tam żadna tablica informacyjna.

Jeziorna

W miejscowości Krzeniów znajduje się odosobnione wzgórze Jeziorna (293 m n.p.m.), zbudowane z triasowych piaskowców pstrych przebitych na wierzchołku sylurskimi diabazami i stanowiących komin wulkaniczny. Powstałe tu wyrobisko (dawny kamieniołom) wypełnione jest obecnie wodą o nieznaną głębokości. Jego ściany tworzą pionowe słupy o różnej wysokości. Na nich występują liczne skupiska roślinności naskalnej, m.in. zbiorowisko paprotki zwyczajnej. Do wyrobiska nie prowadzi żaden szlak, a jedynie mocno zarośnięta ścieżka.

Podsumowanie

Góry i Pogórze Kaczawskie są rejonami niezwykle obfitującymi w miejsca cenne i interesujące z geologicznego punktu widzenia. Najciekawsze stanowiska pochodzenia wulkanicznego, takie jak Wilcza Góra, Organy Wielisławskie czy Wąwóz Myśluborski, są dobrze udostępnione i zagospodarowane turystycznie, nie ma również problemu z dotarciem do informacji na ich temat, w związku z czym to właśnie w tych miejscach koncentruje się ruch turystyczny. Dotarcie do pozostałych stanowisk jest nieco bardziej kłopotliwe i wymagające większej samodzielności działania, jednak opłaca się podjąć ten wysiłek. Miejsca te są nierzadko równie interesujące, a w wielu można zebrać ciekawe okazy skał i minerałów (np. w Łomach k. Lubiechowej). Nie bez przyczyny Góry i Pogórze Kaczawskie, które nazywane bywają „Mekką” geologów i mineralogów, stają się ważnym ośrodkiem geoturystyki w Polsce.

Literatura:

- Borówka R.K., Cedro B., Duda T., Woziński R., 2008: *Obiekty geoturystyczne na wyspie Wolin oraz ocena ich przydatności dla potrzeb turystyki edukacyjnej*. [W:] Problemy turystyki i rekreacji, Dutkowski M. (red.). Oficyna InPlus. Szczecin.
- Burda J., 2001: *Uczę się geologii w.... Górach Kaczawskich*. Przewodnik geologiczny, Sosnowiec.
- Cedro B., Borówka R.K., Duda T., 2008: *Ocena walorów geoturystycznych wyspy Bornholm*. [W:] Problemy turystyki i rekreacji, Dutkowski M. (red.). Oficyna InPlus. Szczecin.
- Grocholski W. (red), 1969: *Przewodnik geologiczny po Sudetach*. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa.
- Janeczek J., Kozłowski K., Żaba J., 1991: *Zbieramy minerały i skały – Przewodnik po Dolnym Śląsku*. Wydawnictwo Geologiczne, Warszawa.

- Kryza R., 1978: *Wycieczki mineralogiczne po Polsce. Przewodnik*. Wydawnictwa Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Mapa turystyczna 1:40 000 „Góry i Pogórze Kaczawskie”.
- Migoń P., Maciejak K., Zygmunt M., 2002: *Peryglacjalna rzeźba wzgórz bazaltowych Pogórza Kaczawskiego (Sudety Zachodnie)*. *Przegląd Geograficzny*, 74: 491-508.
- Mirek, Z., Piękoś-Mirkowa, H., Zając, A i M., 1997: *Vascular plants of Poland – a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. IB PAN.
- Staffa M., Mazurski R.K., Pisarski G., Czerwiński J., 2000: *Słownik Geografii Turystycznej Sudetów, Góry Kaczawskie Tom 6*, Wydawnictwo I-BiS, Wrocław.
- Staffa M., Mazurski R.K., Pisarski G., Czerwiński J., 2002: *Słownik Geografii Turystycznej Sudetów, Pogórze Kaczawskie Tom 7*, Wydawnictwo I-BiS, Wrocław.

Strony internetowe:

<http://www.powiat-jawor.org.pl/wypoczynekwlesie.html>