

Jacek PŁONCZYŃSKI

Przedsiębiorstwo Geologiczne S.A., Kraków

## **Walory turystyczno-dydaktyczne terenów pogórniczych na przykładzie „Szlaku dawnego górnictwa węglowego w okolicach Tenczynka i Rudna koło Krzeszowic”**

### **Streszczenie**

Ścieżkę turystyczno-dydaktyczną o profilu górniczo-geologicznym poprowadzono w 1999 roku na obszarze Tenczyńskiego Parku Krajobrazowego (Garb Tenczyński), na południe od Krzeszowic. Szlak ten łączy kilka stanowisk dokumentacyjnych zlokalizowanych na terenie nieczynnych co najmniej od kilkudziesięciu lat kopalni węgla kamiennego – kopalni Krystyna w Niedźwiedziej Górze, kopalni Rudno oraz kilku kopalni w rejonie Tenczynka. Ścieżka prezentuje walory geologiczno-przyrodnicze, górniczo-historyczne i turystyczno-krajobrazowe obszaru krzeszowickiego. Jest adresowana przede wszystkim do dzieci i młodzieży szkolnej, oraz do studentów, jako miejsce zajęć plenerowych.

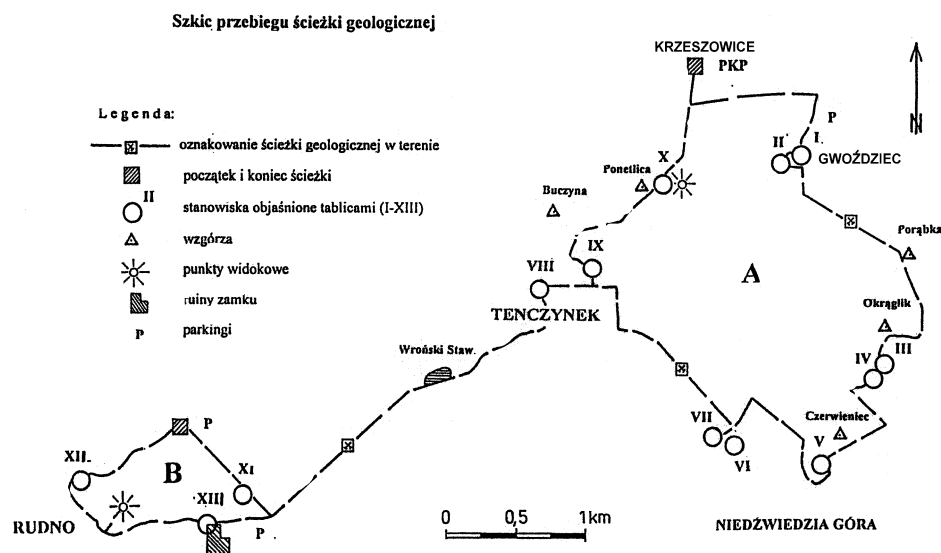
Istnieje możliwość rozbudowy ścieżki poprzez stworzenie skansenu-muzeum dawnego górnictwa węglowego, co przyczyniło by się do turystycznego uatrakcyjnienia obszaru.

### **1. Ogólna charakterystyka „Szlaku górnictwa węglowego...”**

Geologiczna ścieżka turystyczno-dydaktyczna łączy najciekawsze obiekty związane z historyczną eksploatacją węgla kamiennego w rejonie Tenczynka i Rudna, istniejącą tu od końca XVIII w. do połowy XX w. (Płonczyński, Boratyn 1998). Prezentuje również kilka stanowisk geologicznych o podstawowym znaczeniu dla poznania budowy geologicznej obszaru krzeszowickiego, jednego z najbardziej interesujących pod względem geologii, morfologii i krajobrazu. Obszar ten leży w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej, na pograniczu Rowu Krzeszowickiego i Garbu Tenczyńskiego. Tutaj stykają się trzy odmienne jednostki geostrukturalne Polski południowej: permsko-mezozoiczna monoklina śląsko-krakowska, trzeciorzędowe zapadlisko przedkarpackie oraz występujące w ich podłożu paleozoiczne zapadlisko górnośląskie (Płonczyński, Łopusiński 1992).

Jest to obszar szczególny, nawet w skali całego kraju. W wielu miejscach ukazują się tu spod pokrywy osadów czwartorzędowych, niezwykle zróżnicowane litologicznie i wiekowo skały osadowe i magmowe, począwszy od środkowego dewonu (około 385 mln lat temu), poprzez utwory karbonu, permu, triasu, jury, kredy i trzeciorzędu (Płonczyński, Łopusiński 1993). Są one silnie pocięte uskokami na zręby i rowy tektoniczne, co wyraźnie uwidacznia się w morfologii.

Ścieżkę opracowali na zlecenie Dyrekcji Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych geolodzy-kartografowie z Przedsiębiorstwa Geologicznego S.A w Krakowie, a zarazem jej pomysłodawcy - Jacek Płonczyński i Józef Boratyn (rys. 1.1).



Rys. 1.1 Szkic przebiegu ścieżki turystyczno-dydaktycznej  
Fig. 1.1 Location sketch of touristic trail

Ścieżka składa się z dwóch odcinków: pętli tenczyńskiej (A) - 12 km długości, około 4 godziny zwiedzania oraz pętli rudniańskiej (B) - 4 km długości, około 1,5-2 godzin zwiedzania. Przebycie odcinka drogi Tenczynek - Rudno o długości 4 km, łączącej stanowiska VIII i XI, umożliwia połączenie pętli A i B w jedną, całodzienną wycieczkę. Punkty początkowe ścieżki, znajdujące się w Krzeszowicach, Nawojowej Górze-Gwoźdźcu i Rudnie, zaopatrzone w informacje wprowadzające i szkice przebiegu ścieżki z rozmieszczeniem stanowisk objaśniających. Stanowiska o numerach od I do XIII zlokalizowano w najciekawszych punktach trasy – kamieniołomach i odsłonięciach skał, obiektach dawnej i obecnej eksploatacji górniczej, punktach widokowych. Lista stanowisk objaśnionych tablicami przedstawia się następująco.

Pętla A – rejon Tenczynka:

- I. Sztolnia Krystyna dawnej kopalni węgla kamiennego Krystyna.
- II. Kamieniołom wapieni jurajskich Stara Sztolnia – nieczynny (rys. 1.2).
- III. Profil w przekopie nieczynnego kamieniołomu wapieni Nowa Krystyna - pomnik przyrody nieożywionej.
- IV. Obszar dawnej kopalni węgla kamiennego Nowa Krystyna – (rys. 1.3).
- V. Odsłonięcie na Czerwieńcu - pomnik przyrody nieożywionej.
- VI. Kamieniołom diabazu Niedźwiedzia Góra (eksploatowany).
- VII. Szyb Krystyna dawnej kopalni węgla kamiennego Krystyna.
- VIII. Skalka pod sosną - pomnik przyrody nieożywionej.
- IX. Obszar dawnych kopalni węgla kamiennego w Tenczynku.
- X. Wzgórze Ponetlica.

Pętla B – rejon Rudna:

- XI. Obszar dawnej kopalni węgla kamiennego Rudno.
- XII. Wzgórze zamkowe w Rudnie.

XIII. Obszar nieczynnych kamieniołomów melafiru w Rudnie.



Rys. 1.2 Gwoździec – kamieniołom Stara Sztolnia (stanowisko II): nieczynny kamieniołom wapieni jurajskich z pozostałością pieca wapienniczego  
Fig. 1.2 Gwoździec – Stara Sztolnia quarry (site II): closed Jurassic limestone quarry with remains of a lime-kiln



Rys. 1.3 Las Zwierzyniec – kopalnia Nowa Krystyna (stanowisko IV): pozostałości fundamentów dawnej kopalni węgla kamiennego Nowa Krystyna u stóp wzgórza Okrąglik  
Fig. 1.3 Zwierzyniec forrest – Nowa Krystyna coal mine (site IV): remains of mine foundations at the foot of the Okrąglik hill

Poszczególne stanowiska zaopatrzone w tablice objaśniające z informacjami z zakresu geologii, z uwzględnieniem mineralogii i petrografii, stratygrafii, tektoniki, genezy i rozwoju budowy geologicznej, geomorfologii oraz eksploatacji górniczej węgla i surowców skalnych

(wapieni, diabazów, melafirów). Szczególny nacisk położono na aspekt historyczny. Opisy są ilustrowane szkicowymi mapkami, przekrojami, blokdiagramami oraz przykładami skamieniałości, które znaleźć można w odsłonięciach.

## **2. Opis kilku wybranych elementów szlaku**

Poniżej przedstawiono dla przykładu opisy i ilustracje trzech reprezentatywnych stanowisk dokumentacyjnych ścieżki, zaopatrzonej numerami I, IX i XI. Dotyczą one miejsc, w których prowadzono najbardziej intensywną eksploatację górnictwem węgla kamiennego w dawnym Krakowskim Zagłębiu Węglowym. Wnoszą przy tym wiele cennych informacji historycznych dla poznania rozwoju górnictwa węglowego w obszarze krzeszowickim.

### **Stanowisko I. Gwoździec - Sztolnia Krystyna dawnej kopalni węgla Krystyna**

Kopalnia węgla kamiennego Krystyna, największa z istniejących niegdyś w rejonie Tenczynka, została założona pod koniec XIX w. przez rodzinę Potockich, właścicieli dóbr krzeszowickich i tenczyńskich. W kopalni eksploatowano cztery pokłady węgla. Reprezentują one występujące przy wschodniej granicy Górnośląskiego Zagłębia Węglowego utwory formacji produktywnej karbonu górnego.

Powstanie węgla kamiennego wiąże się z okresem górnego karbonu (ponad 300 mln lat temu). Na obszar istniejącego tu wówczas niskiego łądu porośniętego bujną roślinnością, okresowo zalewanego przez morze, nanoszone były przez rzeki płynące z odległych, bardziej wypiętrzonych masywów, ilasto-piaszczysto-żwirowe osady. W specyficznych warunkach ciepłego i wilgotnego klimatu, w bagnach, na torfowiskach i w jeziorzyskach, gromadziły się szczątki obumarłych roślin - skrzypów, widłaków, sigilariów, paproci nasiennych. Rośliny te w okresie karbońskim były rozłożystymi drzewami (rzadziej pnączami) o wysokości dochodzącej nawet do 30-40 m i średnicy pnia 1-2 m. Na skutek trwających miliony lat procesów geologicznych, przykrywane przez kolejne osady szczątki roślinne uległy przobrażeniu w węgiel kamienny, tworząc jego pokłady wśród skał okrucowych. Wskutek ciągłego obniżania się łądu (subszydencja) możliwe było utworzenie się wielkiej niecki wypełnianej stopniowo bardzo grubymi seriami skalnymi, zbudowanymi na przemian z iłowców, mułowców, piaskowców i zlepieńców. Miąższość tej serii w centrum górnośląskiej niecki karbońskiej osiąga kilka kilometrów, a w strefie brzeżnej m. in. w rejonie Tenczynka, dochodzi do 900 m.

Najstarsze warstwy formacji produktywnej karbonu górnego należące do piętra wiekowego - namur, czyli tzw. seria paraliczna (inaczej warstwy brzeżne), zawierają szczątki fauny morskiej i łądowej. Wskazują one na okresowe wkraczanie morza karbońskiego na łąd. Młodsze warstwy karbonu górnego - westfalu, reprezentują wyłącznie osady łądowe.

W dniu 13 maja 1895 r. rozpoczęto głąbienie Sztolni Krystyna o docelowej długości około 2150 m, która po trzech latach budowy połączyła szyb kopalni Krystyna w Niedźwiedziej Górze (stanowisko VII) z południowym zboczem Rowu Krzeszowickiego w Gwoźdźcu. Sztolnia służyła najpierw do wywożenia urobku wagonikami z zaprzęgiem konnym. Do wylotu sztolni doprowadzono bocznice kolejową z Krzeszowic. Około 1910 r. wskutek zejścia eksploatacji kopalni na niższe poziomy, zrezygnowano z długiego transportu urobku sztolnią, na rzecz szybu wydobywczego w Niedźwiedziej Górze (rys. 2.1). Od tej pory datuje się upadek sztolni. Służyła ona odtąd tylko do odprowadzenia wód z kopalni. Ostatecznie wylot sztolni zakończony tunelowym sklepieniem z cegły zaszypano po I wojnie światowej, a całą kopalnię zlikwidowano w 1929 r. W miejscu dawnego otworu sztolni znajduje się wyciek zażelazionej

wody (rys. 2.2).

Ze stropu hałdy kryjącej obecnie wylot sztolni (dojście od stanowiska II) doskonały punkt widokowy na Rów Krzeszowicki oraz wzniesienia Płaskowyżu Ojcowskiego wraz z wielkim kamieniołomem wapieni karbońskich w Czatkowicach.



Rys. 2.1 Gwoździec – Sztolnia Krystyna (stanowisko I): nasyp rumoszu wapieni na zboczu zrębu jurajskiego, kryjący wylot Sztolni Krystyna dawnej kopalni węgla kamiennego Krystyna  
Fig. 2.1 Gwoździec – Krystyna gallery (site I): limestone debris covering the exit of the Krystyna gallery on the slope of Jurassic horst

### **Stanowisko IX. Obszar dawnych kopalni węgla kamiennego w Tenczynku**

Początki eksploatacji górniczej we wschodniej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, czyli w Krakowskim Okręgu Węglowym, sięgają końca XVIII w. Jednakże pierwsza drukowana wzmianka o występowaniu węgla w rejonie Tenczynka pochodzi już z 1627 r. Regularne wydobycie węgla na Śląsku rozpoczęto w II poł. XVIII w. Węgiel stał się wówczas surowcem energetycznym dla hut, wapienników, cegielni, kuźni, gorzelni oraz powszechnym materiałem opałowym w domach.

Do połowy XX w. funkcjonowało w Tenczynku i okolicy, w różnym okresie czasu, dziewięć niewielkich kopalni. Najpierw wybierano węgiel na powierzchni, na wychodniach pokładów, następnie w płytkich szybkach, wreszcie w płytkich kopalniach podziemnych. Wszystkie te wyrobiska bazowały na górnokarbońskich pokładach węgla kamiennego serii paralicznej.

Najwcześniej założono kopalnie Adam (przed 1796 r.) i Rieda (1797), które funkcjonowały po ich połączeniu do 1863 r. Działały w północnej części Tenczynka pod wzgórzem Buczyna, w oparciu o sztolnię zwaną Starą Sztolnią (rys. 2.3).



Rys. 2.2 Niedźwiedzia Góra – kopalnia Krystyna (stanowisko VII): resztki zabudowań dawnej kopalni węgla kamiennego Krystyna, z lewej strony z tyłu budynek nadszybia szybu wydobywczego Krystyna o głębokości 181 m. - tzw. szyb wodny

Fig. 2.2 Niedźwiedzia Góra – Krystyna mine (site VII): remains of buildings of the Krystyna coal mine; back to the left – a pit head of the Krystyna shaft (181 m depth), so-called water shaft

Właścicielami kopalni Adam byli najpierw Lubomirscy, a następnie Potoccy z Krzeszowic. Kopalnię Rieda założył lekarz Filling, następnie przeszła ona w ręce Fryderyka Rieda (stąd nazwa), od 1814 r. była w posiadaniu księżnej Izabeli Lubomirskiej, a następnie rodziny Potockich.

Od lat 60-tych XIX w. datuje się gwałtowny rozwój górnictwa węglowego w rejonie Tenczynka, spowodowany przede wszystkim otwarciem w 1847 r. pierwszej w Galicji linii kolejowej z Krakowa do Mysłowic, biegnącej przez Krzeszowice. Węgiel z Tenczynka stał się ceniony i poszukiwany na rynku. Powstało kilka kolejnych kopalń.

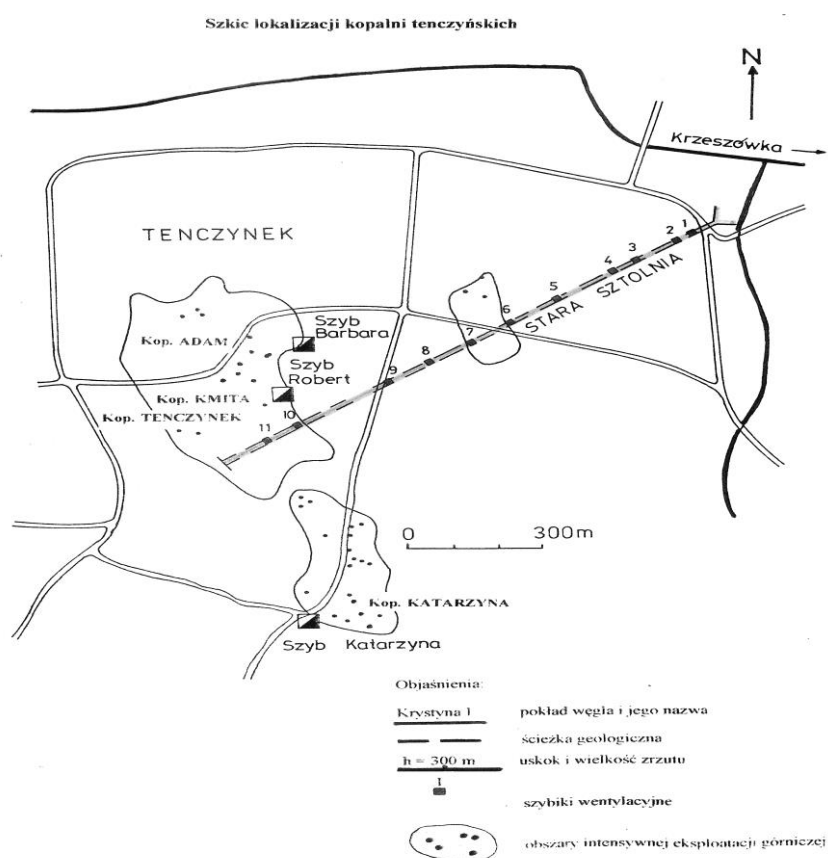
Kopalnia Kmita, na której obszarze jesteśmy, była największą i najdłużej funkcjonującą w Tenczynku. Działała z przerwami od 1865 do 1924 r. Jej właścicielami byli kolejno: założyciel kopalni Ludwik Bogacki, od lat 90-tych XIX w. Juliusz Przeworski i Robert Doms, a od 1904 r. ostatni właściciel inż. J.Hromek, wcześniej dyrektor kopalni rodziny Potockich. W rękach J.Hromka kopalnia odzyskała rentowność i zwiększyła wydobycie. W 1913 r. ukończono budowę szybu wydobywczego Robert o głębokości 84 m (wg innych źródeł 107 m). Wydobyte w 1913 r. wynosiło ponad 25 tys. ton. Eksploatowano cztery pokłady węgla z warstw brzeżnych, dla celów energetycznych i przeróbczych. Tzw. węgiel gazowy eksportowano do przeróbki na gaz świetlny, do Wiednia i północnych Włoch. W 1924 r. kopalnię unieruchomiono ze względu na duży dopływ wód kopalnianych oraz rozpoczynający się kryzys gospodarczy.

Pozostałością po działalności kopalni są liczne hałdy skał płonnych, zawierające ciemnoszare i czerwono-brunatne łupki ilaste, ślady zasypanych szybów i szybików, fragmenty urządzeń kopalnianych oraz zabudowania ostatniego właściciela kopalni, czyli tzw. Hromkówka.

Na południe od kopalni Kmita istniała w latach 1939-45 płytka kopalnia Tenczynek (inna nazwa Szczęść Boże lub Bereza). Wybierano w niej dwa cienkie pokłady węgla o grubości 0,9 i 0,6 m, pracując w bardzo niskich chodnikach na kolanach lub w pozycji półleżącej. Jeszcze dalej na południe, na skraju Lasu Zwierzyńiec, działały kopalnie Katarzyna i Barbara.

Kopalnię Katarzyna założył w 1864 r. sztygar Lulian Zdanowicz; poprzez kolejnych właścicieli trafiła w ręce inż. J. Hromka, właściciela kopalni Kmita. Wydobywano tu niewielką ilość węgla, np. w 1871 - 5,8 tys. ton, a w 1934 r. już tylko 1,8 tys. ton. Szyb wydobywczy miał 45 m głębokości. Dziś brak śladów powierzchniowych tej kopalni.

Kopalnia Barbara (inna nazwa Westenholz) należała do najmniejszych. Eksploatowano w niej pokład Adam.



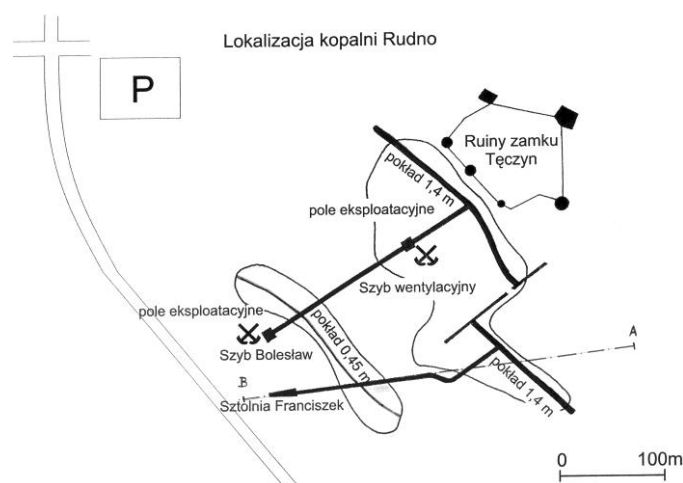
Rys. 2.3 Szkic lokalizacji kopalni tenczyńskich  
Fig. 2.3 Location of coal mines in Tenczynek

### Stanowisko XI. Obszar dawnej kopalni węgla kamiennego Rudno

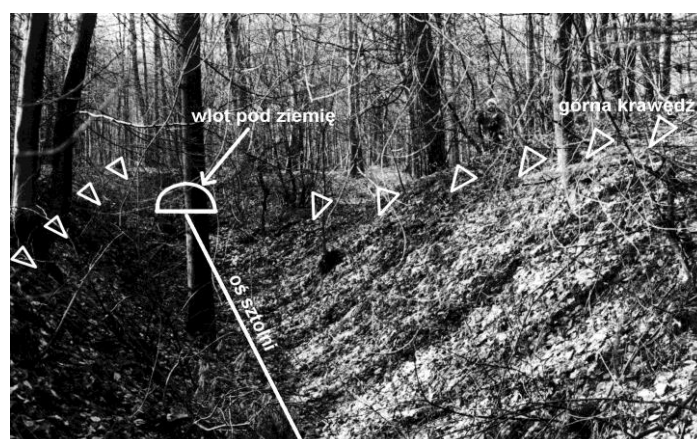
U północnych podnóży wzgórza zamkowego w Rudnie, na którym po dziś dzień wznoszą się ruiny zamku Tęczyn, działała od lat 60-tych XIX w., z przerwami, niewielka kopalnia węgla o nazwie Rudno (rys. 2.4). Założył ją baron Rosenberg - Lipiński. Od 1881 r. była

w rękach R. Laskowskiego, od 1903 r. stanowiła własność H. Kulki i L. Poniżila z Opawy, by w 1912 r. zostać unieruchomioną przez Zachodnioczeską Górnictw Spółkę Akcyjną. Wydobycie wznawiano jeszcze w latach 1925-30 i 1932-34 szybem Bolesław i sztolnią Franciszek. Eksploatowano dwa cienkie pokłady węgla o grubości 1,4 m oraz 0,45 m, należące do warstw libiąskich, najmłodszych w obrębie karbonu produktywnego.

W bukowym lesie zachowały się hałdy skał płonnych, ślady przyotworowej części zasypanej i niedostępnej obecnie sztolni Franciszek oraz leje po zawalonych szybach – eksploatacyjnym szybie Bolesław oraz położonym wysoko pod murami zamku Tęczyn, szybie wentylacyjnym (rys. 2.5 i 2.6).

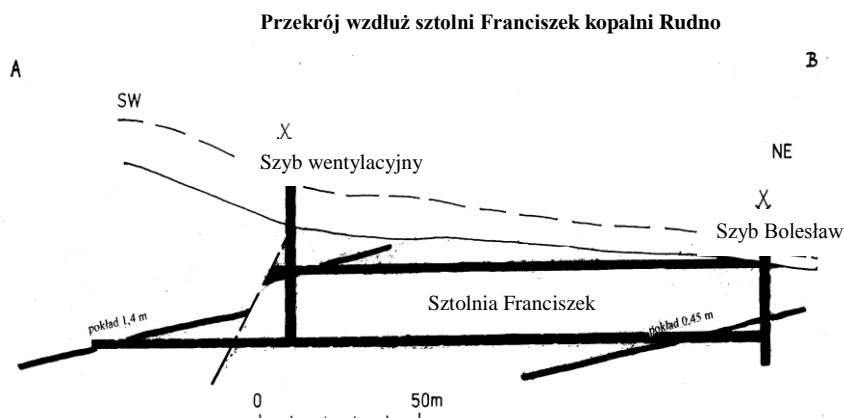


Rys. 2.4 Lokalizacja kopalni węgla Rudno (stanowisko XI)  
Fig. 2.4 Location of Rudno coal mine (site XI)



Rys. 2.5 Rudno – kopalnia węgla Rudno: pozostałości sztolni Franciszek pod wzgórzem zamkowym  
Fig. 2.5 Rudno – Rudno coal mine; remains of the Franciszek gallery at the bottom of the castle hill





Rys. 2.6 Przekrój wzdłuż sztolni Franciszek kopalni węgla Rudno  
Fig. 2.6 Cross-section of the Franciszek gallery in the Rudno coal mine

Na podejściu od skrzyżowania dróg do ruin zamku Tęczyn, obserwować można pokrywy piasków czwartorzędowych, a wyżej - odsłonięcie kilku fragmentów zwięzłych ławic zlepieńca myślachowickiego, który podściela melafiry budujące wzgórze zamkowe. Nazwa skały pochodzi od miejscowości Myślachowice położonej koło Trzebini w zachodniej części Płaskowyżu Ojcowskiego. Zlepieniec ten składa się z otoczków i okruchów skał młodopaleozoicznych, głównie różnorodnych wapieni dewońskich i karbońskich, podrzędnie kwarcu, melafirów, diabazów, porfirów, zlepionych czerwonym, piaszczysto-ilasto-wapnistym spoiwem. Całkowita miąższość zlepieńca wynosi od kilku do ponad 60 m. Powstał on jako osad lądowy w okresie dolnopermskim, tj. około 280 mln lat temu, na przedpolu starszego, erodowanego waryscyjskiego górotworu, istniejącego wówczas na północ od Krzeszowic (antyklina dębника). Panujący wtedy gorący klimat sprzyjał gwałtownym burzowym opadom oraz okresowo intensywnej erozji. Otoczaki skał budujących wspomniany górotwór wynoszone były przez rzeki i osadzone na przedpolu masywu górskiego w postaci stożków napływowych. Tego typu osady piedmontowe powstają obecnie na przedpolu współczesnych masywów górskich m.in. w Alpach i Himalajach.

### 3. Perspektywy dalszego turystyczno – dydaktycznego zagospodarowania terenu

Prezentowana ścieżka turystyczno-dydaktyczna ma charakter popularny. Stanowi próbę powiązania różnorodnych walorów obszaru – geologiczno-przyrodniczych, górniczo-historycznych i turystyczno-krajobrazowych. Powstała z myślą o weekendowej turystyce indywidualnej i rodzinnej, lecz przede wszystkim – o wycieczkach szkolnych czy studenckich (edukacja w przyrodzie, zielone szkoły, praktyki terenowe). Obszar krzeszowicki stwarza bowiem doskonałe możliwości prowadzenia zajęć dydaktycznych w plenerze.

W zamyśle autorów ścieżki było zabezpieczenie pozostałości po dawnym górnictwie węglowym w rejonie Krzeszowic, Tenczynka i Rudna, o którym pamiętają już tylko nieliczni, najstarsi mieszkańcy tych okolic. Na szczególną uwagę zasługuje ponad dwukilometrowej długości Sztolnia Krystyna dawnej kopalni węgla kamiennego Krystyna. Zasypany obecnie wylot sztolni (rys. 2.1) znajduje się w pobliżu nieczynnego kamieniołomu wapieni jurajskich

w Gwoźdźcu. Sztolnię tą otacza tajemnicza aura, związana z do dziś nierozwiązanymi problemami budowy geologicznej karbonu w obszarze krzeszowickim.

Wydaje się, że celowe i możliwe byłoby odsłonięcie zarysu wylotu Sztolni Krystyna oraz przywrócenie pierwotnego wyglądu jej partii wstępnych. Stworzenie w pobliżu sztolni skansenumuzeum na wolnym powietrzu, dotyczącego historii górnictwa węglowego, z wykorzystaniem urządzeń z dawnych i obecnie likwidowanych kopalni z rejonu Krzeszowic-Trzebini, mogłoby stać się ciekawym elementem infrastruktury turystycznej tego obszaru. A taki przecież powinien być podstawowy kierunek zagospodarowania terenów położonych na zachód od aglomeracji krakowskiej. Pamiętajmy przy okazji, że Krzeszowice były niegdyś znanymi i uznanymi uzdrowiskiem, dzięki wodom mineralnym eksploatowanym tam od kilku wieków.

W założeniu „Szlak górnictwa węglowego ...” ma służyć spopularyzowaniu mało znanych obecnie, choć niezwykle interesujących terenów podkrakowskich, odciążeniu nadmiernie zdegradowanych przez tradycyjny ruch turystyczny obiektów przyrodniczych (np. Ojcowski Park Narodowy). Stanowi także element szerszego projektu o nazwie „Jurajski Pierścień”, realizowanego od niedawna przez Dyрекcję Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych, Ojcowski Park Narodowy i Fundację Partnerstwo dla Środowiska. Program ten ma na celu m. in. ekonomiczne zaktywizowanie mieszkańców i samorządów lokalnych gmin leżących w obrębie parków krajobrazowych i ich otuliny.

Niestety ścieżka, pomimo że funkcjonuje od 1999 roku, nie doczekała się do chwili obecnej odpowiedniej popularyzacji, zarówno na szczeblu gminy jak i województwa. Nie wydano dotąd żadnej publikacji (broшуra, folder, kalendarz, pocztówka?) umożliwiającej jej szerszą reklamę, nie mówiąc już o prezentacji medialnej. Barięra jest – jak zwykle – brak funduszy.

Co na to animatorzy rozwoju naszego regionu i ewentualni sponsorzy?

#### **Literatura**

- [1] Płonczyński J., Boratyn J. 1998: Historia górnictwa węglowego w okolicach Tenczynka i Rudna k. Krzeszowic – w stulecie otwarcia sztolni Krystyna. Przegląd Geologiczny nr 7, 586-593.
- [2] Płonczyński J., Łopusiński L. 1992: Szczegółowa mapa geologiczna Polski 1:50000, arkusz Krzeszowice (972). Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.
- [3] Płonczyński J., Łopusiński L. 1993: Objasnienia do Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50000, arkusz Krzeszowice (972). Państwowy Instytut Geologiczny. Warszawa.

### **Touristic and educational value of post-mining areas on a basis of “The trail of old coal-mining in the area of Tenczynek and Rudno near Krzeszowice”**

In 1999 an educational and touristic trail was marked in the Tenczynek Landscape Park (Garb Tenczynski) to the South of Krzeszowice village. The trail joins geological and mining sites of interest in the area of several closed coal mines in Niedźwiedzia Góra, Rudno, and Tenczynek villages. Showing geology and nature together with historic and landscape values of the Krzeszowice region, the trail is directed to pupils and students as the place for outdoor study. A creation of the skansen - museum of coal mining could contribute to increase of touristic values of the region.

*Przekazano: 25marca 2001*