

Andras BARABAS*

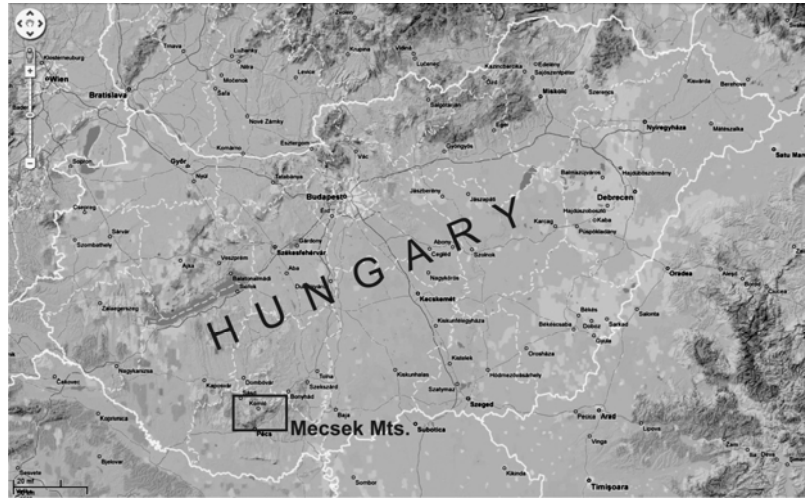
HISTORIA GÓRNICTWA WĘGLA KAMIENNEGO I URANU NA TERENIE GÓR MECSEK (POŁUDNIOWE WĘGRY)

Góry Mecsek w południowych Węgrzech były ważnym ośrodkiem wydobycia surowców energetycznych. Eksploatacja jurajskich złóż węgla kamiennego na tym obszarze miała miejsce w latach 1782–2004 i osiągnęła swoje maksimum w latach sześćdziesiątych XX. stulecia, gdy roczna produkcja kształtowała się na poziomie 4 milionów ton. Kopalnia Mecsek, eksploatująca permskie złoża tlenku uranu, czynna była w latach 1954–1997, zaś jej łączna produkcja wyniosła ok. 21 tysięcy ton tego metalu. Z powodu spadających cen i pogarszających się warunków eksploatacji zarówno kopalnie węgla jak i uranu zostały zamknięte na przełomie XX. i XXI. wieku. Jednak ostatnie trendy cen surowców energetycznych, tendencje rozwiniętych demokracji do uniezależniania się od źródeł energii w krajach o wysokim ryzyku politycznym oraz nowe technologie mogą spowodować reaktywację górnictwa na terenie Mecsek. Przykładem jest australijska firma WildHorse Energy planująca uruchomienie kopalni uranu w rejonie miasta Pecs.

1. Wprowadzenie

Pasma gór Mecsek leży w południowej części Węgier. Ich najwyższy punkt osiąga wysokość 681 metrów npm. (rys. 1).

Z punktu widzenia geologii surowców energetycznych, najważniejszą rolę oddgrywają litostratygraficzne jednostki osadowe Mecsek, które powstały w wyniku serii cykli sedimentacyjnych trwających prawie bez przerwy od permu do wczesnej kredy. Jednostki te zawierają najbardziej wartościowe złoża na terenie Węgier, w tym koksujący węgiel kamienny oraz rudę uranu. Górnictwo rozwinięte w oparciu o te złoża posiada długą tradycję liczącą 150 lat (węgiel) i 56 lat (uran). Na terenie Mecsek powstało wiele kopalń (rys. 2) i chociaż wszystkie one są nieczynne, to obecna sytuacja na rynkach energetycznych zachęca do działań zmierzających do wznowienia wydobycia obydwu surowców. Należy przy tym zauważyć, że na obszarze Mecsek działały zarówno podziemne jak i jedyne na terenie Węgier odkrywkowe kopalnie węgla kamiennego.



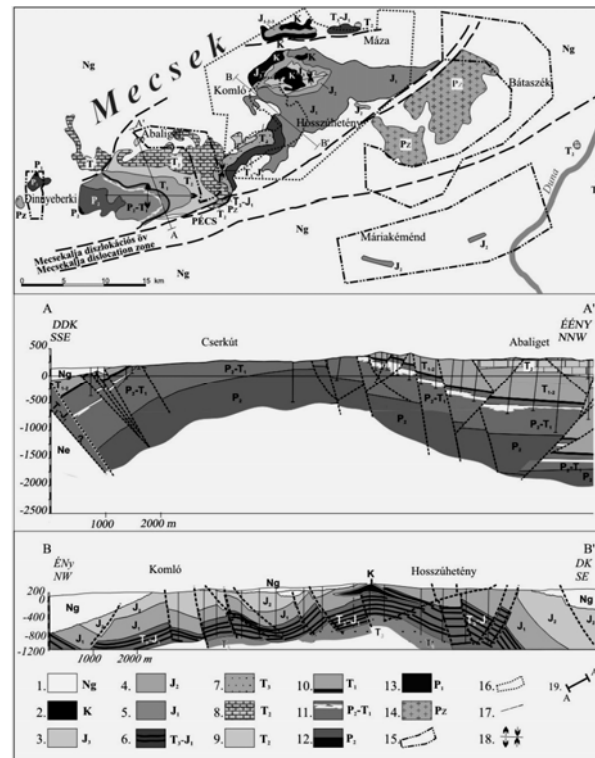
Rys. 1. Lokalizacja gór Mecsek
Fig. 1. Location of the Mecsek Mts.



Rys. 2. Lokalizacja kopalń na terenie gór Mecsek: 1 – uranu, 2 – węgla
Fig. 2. Map of the Mecsek Mts. with the most important uranium ore and coal mines;
1 – Uranium ore mine, 2 – Coal mine

2. Wiek i facja złóż węgla kamiennego gór Mecsek

Powierzchniowe odsłonięcia Formacji Węglowej Mecsek (FWM) występują na obszarze gór Mecsek (rys. 3) wyłącznie na skrzydłach synkliny znajdującej się



Rys. 3. Geologia gór Mecsek; 1 – neogen, 2 – formacja bazaltowa z Mecsekjánosi, 3 – górna jura, 4 – środkowa jura, 5 – dolna jura; formacje: 6 – węgla kamiennego gór Mecsek, 7 – piaskowca Doliny Karoliny, 8 – węglanowa Misiny, 9 – Patacs i Hetvehely, 10 – piaskowca góry Jakabhegy z wyszczególnieniem konglomeratów bazowych, 11 – piaskowca z Kővágószőlős z wyszczególnieniem poziomu pokładów rudy uranu, 12 – Cserdi i Boda. 13 – riolitowa Gyűrűfű; 14 – migmatyty i granity kompleksu Mórág; granice: 15 – chronionego prawnie obszaru badań rudy uranu, 16 – chronionego prawnie obszaru badań węgla kamiennego; 17 – granice tektoniczne, 18 – ważniejsze elementy strukturalne (antykliny i synkliny); 19 – linie przekrojów geologicznych [3, 4]

Fig. 3. Geological map of Mecsek Mts. and two characteristic geological sections (after [3, 4]); 1 – Neogene clastic and carbonate deposits, 2 – Mecsekjános Basalt Fm., 3 – Upper Jurassic in general, 4 – Middle Jurassic in general, 5 – Lower Jurassic in general, 6 – Mecsek Coal Fm., 7 – Karolinavölgy Sandstone Fm., 8 – Carbonates of Misina Group, 9 – Patacs and Hetvehely Fm., 10 – Jakabhegy Sandstone Fm. with marked basic conglomerate, 11 – Kővágószőlős Sandstone Fm. with marked uranium ore bodies, 12 – Cserdi and Boda Fm., 13 – Gyűrűfű Rhyolite Fm., 14 – Migmatite, granite: Mórág Complex, 15 – Boundary of uranium ore exploration assets, 16 – Boundary of coal exploration assets, 17 – Major fault, 18 – Anticlinal and synclinal structure, 19 – Trace of geological profile

w częściach wschodnich gór Mecsek (EMS). Natomiast pokłady węgla w częściach osiowych EMS występują na głębokości ok. 3000 m. pod powierzchnią. Sytuacja ta jest wynikiem sfałdowania, a następnie intensywnej erozji FWM, która jest rezultatem kredowych i młodszych ruchów tektonicznych. W tym czasie doszło też prawdopodobnie do przemieszczenia FWM w kierunku południowym, gdzie stała się ona częścią podłoża Wielkiej Niziny Węgierskiej [1] oraz do jej rozcięcia od północy przez system dyslokacji (klin tektoniczny?). W części ENE gór Mecsek formacja węglowa występuje w podłożu, pod osadami neogenu, prawdopodobnie na dużych głębokościach.

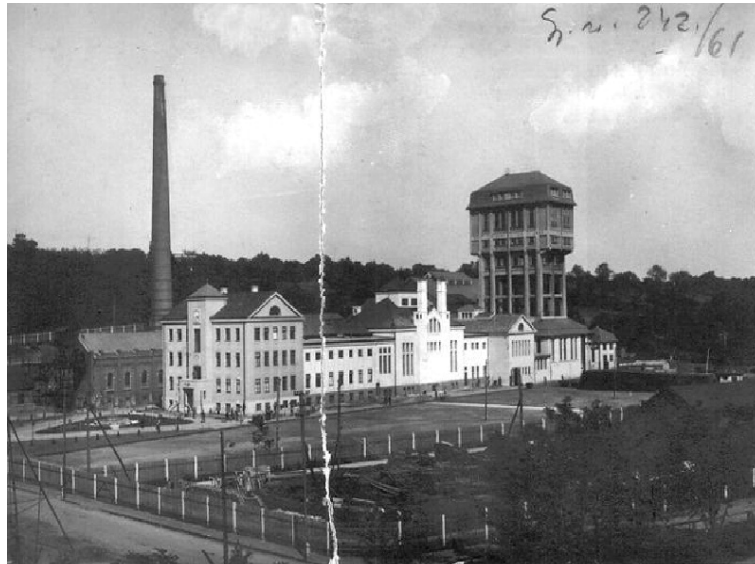
Mięszość FWM wzrasta od 100 m. w części zachodniej do 1200 m. na terenach wschodnich Mecsek. Ilość pokładów węgla, których mięszość przekracza 0,5 m, wynosi od 10 do 38 i zależy od lokalnej mięszości formacji. Zawartość popiołu w węglu wynosi około 23–45%, zaś jego wartość kaloryczna od 2800 do 6100 kcal/kg.

Sedymentacja pokładów węgla kamiennego rozpoczęła się w okresie późnego triasu, a w okresie wczesnej jury, w erze liasu (w hettangu – dolnym sinemurze), osiągnęła swoje maksimum. Powstałe w tym czasie złoża można podzielić na trzy grupy facjalne: (1) złoża z okresu górnego triasu utworzone jako tzw. złoża koryt rzecznych (formacja piaskowca Doliny Karoliny), (2) facje moczarowe w deltach rzek, oraz (3) facje moczar wybrzeża morskiego [4]. Sedymentacja węglowa zakończyła się w górnym hettangu, wskutek gwałtownej subsydencji basenu sedymentacyjnego.

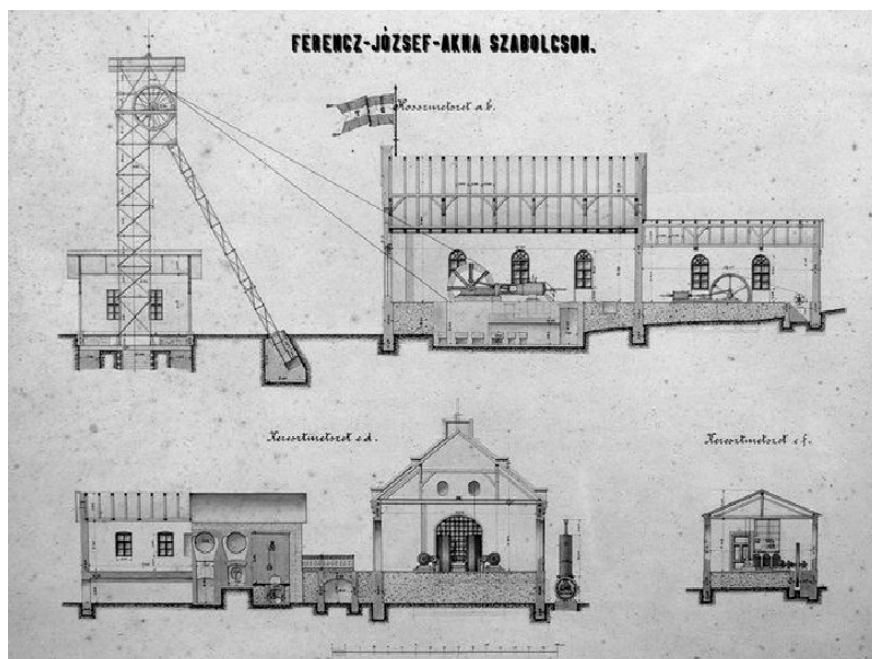
3. Przegląd historii górnictwa węgla kamiennego w rejonie gór Mecsek

Brak jest pisanych źródeł dotyczących początków wykorzystywania znajdujących się na powierzchni złóż węgla kamiennego tego rejonu. Pierwsze udokumentowane wydobycie węgla w małych zakładach rozpoczęło w roku 1782. Na początku XIX. wieku działała już większa ilość kopalń zatrudniających 1–2 osoby, ale prawdziwy rozwój górnictwa związany jest z wkładem finansowym Towarzystwa Okrętów Parowych na Dunaju oraz działalnością konsolidacyjną górnictwa prowadzoną przez to towarzystwo od 1850 r. [6]. Pod koniec XIX. wieku, oraz na początku wieku XX. wybudowano wiele obiektów górniczych odpowiadających najwyższym wymaganiom technicznemu tego okresu (rys. 4, 5).

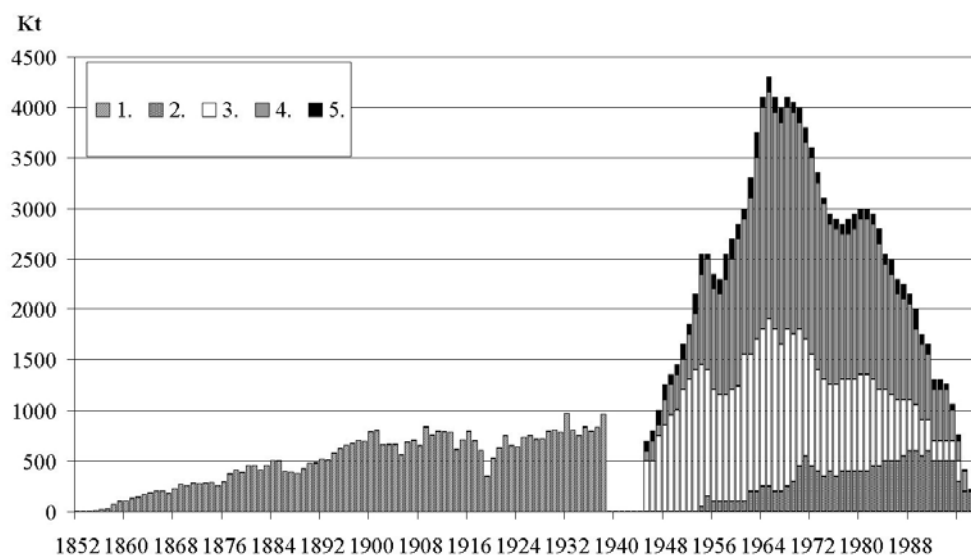
Następny okres rozkwitu górnictwa węgla kamiennego rozpoczął się w latach pięćdziesiątych XX. wieku, kiedy w okolicy miasta Komló uruchomiono głębinową i niedaleko od miasta Pecs i odkrywkową eksploatację złóż tej kopaliny. Wydobycie węgla kamiennego w drugiej połowie lat sześćdziesiątych przekraczało cztery miliony ton w skali rocznej (rys. 6).



Rys. 4. Szyb Széchenyi w Pécs na początku minionego stulecia
Fig. 4. Shaft "Széchenyi" in Pécs at the beginning of the 20th century



Rys. 5. Plan szybu Franciszka Józefa w Pécsszabolcs
Fig. 5. Plans of the Shaft "Ferenc József" in Pécsszabolcs



Rys. 6. Wydobycie węgla kamiennego w rejonie gór Mecsek; 1 – obszar kopalni w Pécs, 2 – kopalnia odkrywkowa Pécs, 3 – kopalnia głębinowa w Pécs, 4 – obszary kopalń Komló, 5 – obszar północny Mecsek (Muzeum Górnictwa – Pécs)

Fig. 6. Production data of the coal mining in the Mecsek Mts.; 1 – Pécs mining area in general, 2 – Open pit, 3 – Pécs underground mining, 4 – Komló area, 5 – North area (Source: Mining Museum, Pécs)

Znaczny spadek rozwoju gospodarczego oraz problemy techniczne w latach 70. (zaliczenie największych kopalń głębinowych w Komló do zakładów zagrożonych wybuchem gazu) spowodowały, że górnictwo to zaczęło podupadać. Chociaż rozpoczęte w latach 1976–1986 w północnej części gór Mecseku, na obszarze Máza-D-Váralja-D badania (gdzie odkryte zasoby złóż węgla przemysłowego przekroczyły 300 millionów ton), oraz ogłoszony w roku 1982 tzw. „lias program” stwarzały dobre prognozy, to z powodu znacznego zmniejszenia zapotrzebowania na węgiel kamienny, w roku 1988, prace badawcze zostały wstrzymane.

Z powodu stromego upadu pokłady węgla wydobywane były na odcinkach 50-metrowych, często stosowano również metodę tzw dzielonych poziomów. Przy wydobywaniu węgla stosowano metodę zawalania (urabianie przez kontrolowany zawał skał tworzących złożę). Na wyrębach montowano pochylnie, przy pomocy których węgiel był transportowany do głównych korytarzy. Do urabiania pokładów kopaliny na początku stosowano siłę ręczną, później sprężone powietrze lub urządzenia hydrauliczne, ale stosowano również maszyny urabiająco - ładujące (np. strugi węglowe). W roku 1955 rozpoczęto odkrywkowe wydobywanie węgla.

W roku 2000 została zamknięta ostatnia kopalnia głębinowa, w roku 2004 ostatnia kopalnia odkrywkowa. Rekultywacja terenów pogorniczych trwa do dziś, ale odbywa się w znacznie wolniejszym tempie, niż w przypadku kopalń uranu.

4. Przyczyny upadku górnictwa węgla

Geometria pokładów węglowych Mecsek – mała miąższość, bardzo zmienny i często bardzo stromy upad oraz zuskokowanie pokładów – sprawiały, że nie można było tu stosować nowoczesnych metod urabiania. Duża głębokość (kopalnia Zobák w Komló o głębokości 670 metrów była najgłębszą kopalnią węgla w południowej części Europy Środkowej), wynikająca z tego wysoka temperatura, zagrożenie wybuchami metanu, oraz pyłu węglowego i gazu kopalnianego, charakterystyczny 30–60° upad pokładów węgla, poza tym skłonność węgla do samozapłonu spowodowały, że wydobywanie węgla było wyjątkowo kosztowne.

Obszar terenów eksploatacji odkrywkowej był ograniczony przez osiedla znajdujące się w okolicach kopalni, w coraz większym stopniu należało też brać pod uwagę szkodliwy wpływ działalności górniczej na środowisko. W wyniku ograniczeń produkcji i zmian w technologii wytwarzania stali na Węgrzech zmniejszyło się też zapotrzebowanie na koksujący węgiel kamienny. Jego zużycie malało również w rezultacie zaostrzenia przepisów ochrony środowiska – znajdujący się w Mecseku węgiel kamienny z okresu liasu zawiera 1,4–3,7% siarki i w elektrowniach oraz elektrociepłowniach mógł on być spalany wyłącznie przy zastosowaniu kosztownych procesów odsiarczających.

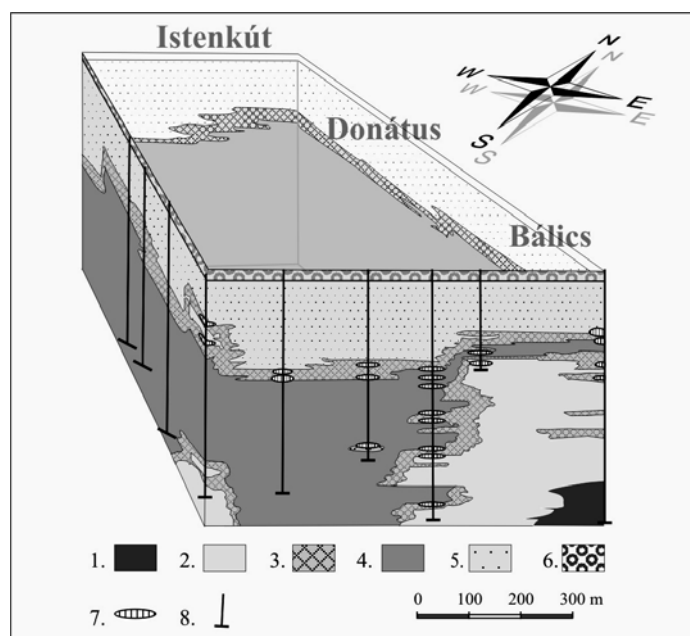
5. Górnictwo uranu w XX wieku

Poszukiwania rudy uranu dla celów przemysłowych w naszym kraju były poprzedzone naukowymi badaniami Szalay Sándora i Földvári Aladára z roku 1947. W roku 1950 dotarli oni do znajdującej się w północnej części Mecseku miejscowości Cserkút, gdzie wykonali dwa pomiary w tzw. „pokrywowym rdzawym” (tj. pokrywającym złoża rudy uranu) piaskowcu. Ponieważ stwierdzony poziom promieniowania był o połowę mniejszy, niż w przypadku granitu, obszar tego nie badali dalej, chociaż Földvári w roku 1952. zwróciła uwagę na „brak uranu” w rdzawym piaskowcu Mecseku. Uwaga osób poszukujących uranu skierowana została na skały osadowe zawierające dużą ilość węglistych składników organicznych.

W roku 1953 rozpoczęto na terenie Węgier – z udziałem specjalistów ze Związku Radzieckiego – wnikliwe badania złóż rud uranu. Z charakterystycznym dla tego okresu utajnieniem operację ukryto pod nazwą „Ekspedycja numer 2. Boksyt”. Geofizyk I.D. Csuprova w lipcu 1953 roku, na wschodniej granicy miejscowości Kővágószőlős, w piaskowcu z okresu permskiego zaobserwowała znaczne promieniowanie. Ten fakt uznajemy za pierwszy krok węgierskiego górnictwa uranu. Pierwszy pokład rudy uranu, wykazujący jednolite promieniowanie, tzw. *primer*, odkryto w roku 1954 w szybie wiertniczym numer III, na południe od Kővágószőlős.

6. Geologia rud uranu w zachodniej części Mecseku

Pierwszy dokładny opis struktury geologicznej tego obszaru podał Barabás [2]. Ruda uranu jest związana z permską formacją piaskowca z Kővágószőlős (fot. 3). W środkowej części zróżnicowanego, klastycznego zespołu aluwialnego, znajduje się szary, zawierający pozostałości roślinne, mocno zredukowany chemicznie poziom



Rys. 7. Model mineralizacji uranowej zachodniego obszaru Mecsek, charakterystyczne rozmieszczenie pokładów rudy uranu związanych z terenem formacji piaskowca z Kővágószőlős (KHF) (warstwy w stropie formacji piaskowca z góry Jakabhegy nie są przedstawione w tym rysunku) [5]; 1 – formacja aleurolitowa z Boda, 2 – sekcja piaskowca z Bakonya w (KHF) („złoże różnobarwne”), 3 – złoża rud KHF („zielony piaskowiec”), 4 – sekcja piaskowca z Kővágótöttös w (KHF) („szare złożo”), 5 – sekcja piaskowca z Cserkút i Tótvár w KHF („pokrywowy rdzawy” i „złożo kamieniste fioletowe”), 6 – formacja piaskowca z góry Jakabhegy „główny konglomerat”, 7 – uranowa anomalia skośna oraz złoża rudy, 8 – wiercenia badawcze

Fig. 7. Typical geological position of the uranium ore deposit in the Kővágószőlős Sandstone Formation in the Mecsek Mts., around Pécs-Donátus (after [5]). The reference level of block section is the basal conglomerate of the Jakabhegy Sandstone Formation (the formations above the conglomerate are not depicted); 1 – Boda Siltstone Fm, 2 – Kővágószőlős Sandstone Fm. (KSFm) Bakonya Sandstone Member („variegated sandstone”), 3 – KSFm uranium ore-bearing layers („green sandstone”), 4 – KSFm Kővágótöttös Sandstone Member („grey sandstone”), 5 – KSFm Cserkút and Tótvár Sandstone Members („overlying red sandstone” and „sandstone with lilac pebbles”), 6 – Basal conglomerate of Jakabhegy Sandstone Fm., 7 – Intersected U anomaly and mineralization, 8 – Exploration drillhole

piaskowca z Kővágótöttös), otoczony mocno zoksydowaną powłoką o rdzawym kolorze sekcji piaskowca z Cserkút). Te dwie litofacje zazębiają się. Ruda uranu zgromadziła się wzdłuż przecinającego poziomy warstw, oscylującego frontu red-ox, wielostopniowo, dzięki spiętrzeniom i nagromadzeniom syngenetycznym i epigenetycznym, w okresie trwającym od późnego permu do późnej kredy. Rozmieszczenie złóż rudy uranu powstałych na silnie zazębiającym się styku odmiennych litofacji przedstawia rys. 7, który obrazuje złożę zlokalizowane pod zachodnią częścią miasta Pécs.

Złoża rudy należą do typów zróżnicowanych morfogenetycznie, od nieregularnie rozrzuconych, poprzez pasy przecinające różne warstwy, kręgi, pasma ciągnące się wzdłuż warstw, do form pokładowych. Głównymi minerałami rudy są uraninit i coffinit. Miąższość produktywnej warstwy złóż zmienia się w granicach 10–120 m, zaś przeciętna zawartość składnika użytecznego wynosi 1260 g/t U (300–30000 g/t; wartość 300 g/t została ustalona jako dolna granica dochodowości eksploatacji).



Rys. 8. Profilowanie gamma w kopalni Mecsek

Fig. 8. Gamma-ray logging in an underground drillhole, in the historic Mecsek uranium ore mine

Cała sekwencja warstw paleozoicznych i mezozoicznych uległa deformacji podczas fazy austriackiej orogenezy alpejskiej, podczas której powstała peryantykliną o osi zapadającej w kierunku ENE. Południowe skrzydło tej struktury, wraz z występującą

na nim mineralizacją uranową, uległo następnie przemieszczeniu w czasie ery kenozoicznej w kierunku wschodnim, wzdłuż systemu dyslokacji strefy tektonicznej Mecsek-alja, powodując fragmentację złoża uranu Mecsek. Ostatecznie, zachodni obszar tego złoża uległ erozji podczas gdy jego część wschodnia zapada w kierunku wschodnim. (rys. 3).

Ruda uranu występuje w przekrystalizowanym i zwięzłym piaskowcu. Soczewki rudy rozsiane są nieregularnie w reprezentującej front red-ox, „produktywnej” strefie. W toku działalności górniczej chodniki były wyrobione w podkładzie kopaliny, a budowa pokładu rudy była zbadana z pomocą serii wierceń, wykonywanych w kształcie wachlarza w kierunku stropu chodnika (rys. 8). Odległość pomiędzy dwiema seriami wierceń była 6,25 lub 12,5 metrów. Przy wydobywaniu kopaliny stosowano metodę wyrobiska komorowego. W stropie chodnika wykonane wyrobiska prawie pionowe aż do złoża uranu, a potem w pokładzie rudy wykonane nowe pochylne wyrobiska. Pochylność tych „nowych” wyrobisk była zgodna pochylnością pokładu rudy. Rudę wydobywaną poprzez powodowanie eksplozji dostarczano do głównych korytarzy, a stamtąd wózkami górniczymi wywożono na powierzchnię.

7. Historia górnictwa i badań rudy uranu

W wyniku wykrycia wielu anomalii i złóż rudy uranu 28 lipca 1955 r. założono „Zakład Kopalni Boksytu”. Jeszcze pod koniec tego samego roku rozpoczęto głębinie dwóch 120-metrowej głębokości szybów, umożliwiających przez obydwie wydobyć 200 tysięcy – 200 tysięcy ton rudy. Budowę szybów ukończono pod koniec 1956 r. (rys. 9). W następnym roku zwiększono tempo prac górniczo-rozpoznawczych oraz wiercenia otworów badawczych, zaś specjalistów ze Związku Radzieckiego stopniowo zastępowali węgierscy. Trzeba zwrócić uwagę, że równocześnie z rozpoznaniem i eksploatacją pokładów rudy w rejonie zachodniego Mecseku były prowadzone prace poszukiwawcze za rudami uranu w innych częściach kraju też (obejmowały one badania geofizyczne, radiometryczne, radiohydrogeologiczne, geochemiczne i geologiczne).

Wydobycie rudy rozpoczęło w roku 1956, w roku 1957 uruchomiono już produkcję w II. Kopalni. W tym roku Przedsiębiorstwo otrzymało nazwę Zakłady Kopalni Uranu w Pécs. Dane dotyczące wydobywania rudy uranu w pięciu działających kopalniach przedstawia rys. 10. W roku 1963 powstały Zakłady Wzbogacania Rudy.

Ze względu na antyklinalną strukturę złoża, urobek docierał na powierzchnię z coraz większych głębokości. Z tego powodu koszty eksploatacji powiększyły się w tak znacznym stopniu, że 22 września 1989 r. Rada Ministrów Węgierskiej RL zdecydowała o zamknięciu kopalni. W roku 1991 decyzję o zamknięciu kopalni odroczone, a dla dalszego pozyskiwania rudy powołano do życia firmę MECSEKURÁN Sp. z o.o. Wtedy działały już tylko IV. i V. Kopalnia. Dane ukazane na rys. 10 pozwalają stwierdzić, że przy zmniejszającym się tempie wydobywania, znacznie wzrosła ilość wydobytej

rudy w stosunku do skały płonnej. Jest to rezultat wydobycia rudy wyłącznie z odkrytych wcześniej, najbogatszych złóż, było już bowiem wiadome, że zamknięcie kopalni jest nieuniknione.



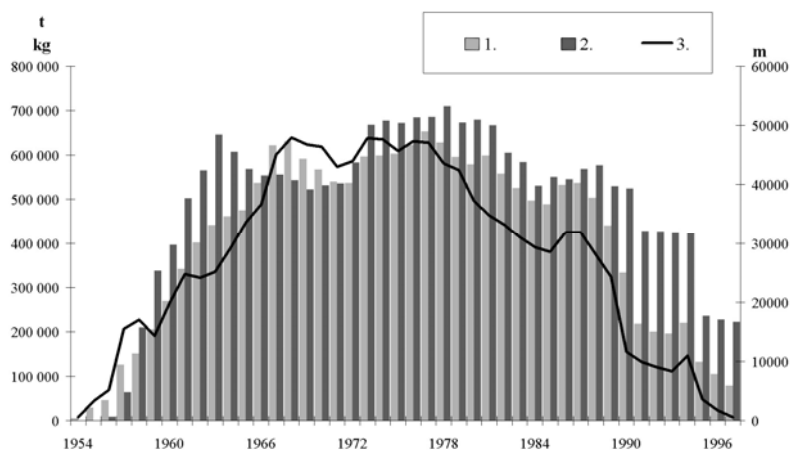
Rys. 9. Szyb wydobywczy kopalni Mecsek

Fig. 9. Construction of the first shaft of the uranium ore mine

Wywiercona w 1981 r., w okolicach Dinnyeberki, hydrogenetyczna studnia badawcza (technologią ISL, tj. wydobywanie poprzez studnie wiertnicze) przecięła pokłady rudy, dlatego w latach osiemdziesiątych uwaga została zwrócona na młodsze pokłady osadowe otaczające góry. Podczas tzw. badań KMRK (Kompleksowe Głębinywne Badania Radiologiczne) narodziły się nowe odkrycia, ale badania rudy uranu – z powodu już wspomnianych problemów ekonomicznych – urzędowo zakończono 31 sierpnia 1989 r. na wszystkich terenach.

Zainteresowane kopalnią firmy zagraniczne w końcu nie zdecydowały się na inwestycje, dlatego w roku 1994 orzeczenie rządowe zadecydowało ostatecznie o zakończeniu produkcji. Ostatni wózek rudy wyjechał na powierzchnię 26 września 1997 r. Należy zaznaczyć, że „przygotowane do eksploatacji” zasoby rudy w czasie zlikwidowania kopalń była o 150% wyższe od zasoby w toku działalności kopalń wydobytej rudy! Począwszy od 1992 r. rozpoczęto prace rekultywacyjne. Zlikwidowano kopalnię i zakład wzbogacania rudy, a także znajdujące się na powierzchni zakłady perkolacyj-

ne. Wypełniono szyby, ostatecznie zamknięto też zwałowiska skał płonnych. Rekultywację najbardziej obciążającego środowisko składu osadów kopalnianych w Pellérd – które były odpadem ze wzbogacania rudy – zakończono w roku 2008.



Rys. 10. Produkcja uranu w kopalniach w Pecs; 1 – masa wydobytej rudy (t),
2 – zawartość metalu w wydobytej rudzie (kg), 3 – długość wykonanych chodników (m)
(Muzeum Górnictwa – Pecs)

Fig. 10. Uranium ore production data; 1 – Rock mined out (t), 2 – Metal content of crude ore (kg),
3 – Drifted tunnels (m) (Source: Mining Museum, Pécs)

8. Wpływ górnictwa na życie społeczne i gospodarcze Mecsek

Administracyjnym centrum wcześniejszego kopalnictwa był jednoznacznie Pécs, w mieście znajdowała się dyrekcja tak kopalni węgla kamiennego jak i uranu, ale wydobycie węgla odbywało się również częściowo na granicach miasta. Dzięki górnictwu liczba mieszkańców miasta Pécs w latach 1870–1970 wzrosła sześciokrotnie, w tym samym czasie liczba mieszkańców innych miast o podobnych rozmiarach wzrosła tylko dwu- lub trzykrotnie. Natomiast w przeciągu minionych 10 lat od zamknięcia kopalni, liczba mieszkańców miasta Pécs zmalała o 8%.

W wyniku działalności kopalni Pécs wzbogacił się o nowe dzielnice. Dla górników kopalni węgla powstały osiedla we wschodniej części miasta, natomiast dla górników kopalni uranu w zachodniej części miasta budowano osiedla mieszkaniowe, które do dnia dzisiejszego noszą nazwę „Miasto uranu”. W obu zakładach kopalnianych pracowało jednocześnie około 20000 ludzi, zakłady te w dużym stopniu wspomagały życie społeczności miasta (kultura, sport). Dzięki kopalniom mieszkańcy okolicznych mniejszych miejscowości na Mecseku żyli w lepszych warunkach niż przeciętna krajowa. Miasto Komló z niewielkiej wioski rozrosło się do rozmiarów trzydziestotysięcz-

nego miasta. Tradycje górnicze i pamiątki zachowuje Fundacja Historii Górnictwa w Pécs, oraz działające w wielu mniejszych miejscowościach muzea górnicze i zbiory.

9. Przyszłość górnictwa w rejonie gór Mecsek

W związku ze wzrostem cen surowców w ostatnich latach powróciło zainteresowanie złożami węgla kamiennego i rudy uranu, znajdującymi się w górach Mecsek. Wznowienie wydobywania rud uranu planuje australijska firma WildHorse Energy Ltd. Wiele przedsiębiorstw rozpatruje powrót do wydobywania węgla kamiennego z wykorzystaniem różnorodnych metod (tym podziemne zgazowanie węgla – UCG, czy eksploatację metanu pokładów węgla z powierzchni ziemi). Najbliższe kilka lat pokaże, czy uda się wyeliminować problemy techniczne i ekonomiczne utrudniające reaktywację górnictwa w górach Mecsek.

Literatura

- [1] BALLA Z., *On the origin of the structural pattern of Hungary*. Acta Geologica Hungarica, Vol. 31. 53–63. 1988.
- [2] BARABÁS A., *A mecseki perm idoszaki képződmények*. Kandidátusi disszertáció. Manuskrypt. 1955.
- [3] HÁMOS G., *A javasolt nyugat-mecseki mészéregi hulladéktároló földtani vonatkozásai*. Bányászati és Kohászati Lapok-Bányászat 1–2. szám. 35–38. 1992.
- [4] NÉMEDI VARGA Z., *A mecseki feketeköszén kutatása és bányaföldtana*. Közlemények a magyarországi ásványi nyersanyagok történetéből. VII., Miskolc, s. 472. 1995.
- [5] VINCZE, J., *Az érchordozó szint rétegtani helyzete, földtani, közettani, ásványtani és geokémiai jellemzése, az ércesedés és az érc földtani, közettani, ásványtani, geokémiai jellemzése, szerkezeti összefüggések*. [w:] Barabás, A., Konrád, Gy. (red.) Zárójelentés a magyarországi uránérc-kutatásról és a nyugat-mecseki uránérc-bányászatáról. Manuskrypt, p. 458. 2000.
- [6] ZSÁMBOKI L., *A mecseki köszén bányászatának történeti áttekintése*. In Némédi Varga Z. szerk.: *A mecseki feketeköszén kutatása és bányaföldtana*. Közlemények a magyarországi ásványi nyersanyagok történetéből. VII., Miskolc. 13–31. 1995.

THE HISTORY OF COAL AND URANIUM MINING IN THE MECSEK MTS. OF SOUTHERN HUNGARY

Whereas uranium ore was mined in Hungary only in the Mecsek Mts., the hard coal mines located there were also very important. The Permian uranium ore deposit hosted by the Kővágószőlős Sandstone was discovered in 1953 and mined until 1997. The mining of the Jurassic hard coal started in 1782, it peaked in the sixties of the 20th century when the production rate exceeded four million tpa., and it was abandoned in 2004. The decline of both uranium and coal mining started in the eighties due to unfavorable geological conditions and decreasing prices. However, the recent price increase of energy minerals ignited new interest in the Mecsek natural resources with the Australian WildHorse Energy evaluating currently the possibility of opening a new uranium mine. As to the hard coal, newly developed exploitation methods such as underground gasification and bed methane extraction are under consideration.