

## GÓRNICTWO WĘGLA BRUNATNEGO W RUMUNII (1965 R.)

### LIGNITE MINING IN ROMANIA

Mgr Waldemar Pietryszczew, Dolnośląskie Biuro Projektów Górniczych, Wrocław

1950-2020 „Poltegor-Instytut” Instytut Górnictwa Odkrywkowego we Wrocławiu

*70 lat – to okazja do wspomnień. Jakie były początki, jakie problemy nurtowały ówczesnych założycieli i propagatorów odradzającej się z pożogi wojennej branży górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego. Jaką rolę odegrał „Poltegor-Instytut” IGO w kreowaniu nowej rzeczywistości dla bogactwa, jakie stanowił węgiel brunatny.*

*Niech pierwsze publikacje ówczesnych decydentów, ludzi nauki – niegdyś magistrów, z czasem doktorów, profesorów – przypomną ten czas.*

**Słowa kluczowe:** jubileusz 70-lecia, górnictwo odkrywkowe węgla brunatnego

*70 years – it is an occasion for memories. The beginnings, the problems that troubled the founders and promoters of lignite opencast mining industry that was recovering from the ravages of war at that time. The role “Poltegor-Instytut” IGO played in creating the new reality for the wealth that lignite was.*

*Let the first publications of the decision-makers of that time, people of science - once masters, in time doctors, and then professors – remind us of those days.*

**Keywords:** 70th anniversary, lignite opencast mining

#### WSTĘP

Rumunia, jako jedyny poza Albanią kraj europejski obozu socjalistycznego, nie miał do 1950 r. rozwiniętego górnictwa odkrywkowego węgla brunatnego. Przyczyn takiego stanu rzeczy należy szukać w sprzyjającej dla Rumunii okoliczności, że ma ona bogate złoża ropy naftowej (drugie miejsce pod względem wydobycia ropy w Europie po Związku Radzieckim). W tej dziedzinie Rumunia osiągnęła duże sukcesy, stając się wiodącym krajem specjalizującym swój przemysł maszyn i urządzeń służących wydobyciu ropy.

Inna przyczyna to fakt, że węgiel rumuński nie zalicza się do najlepszych. Rumunia nie ma wiele węgla kamiennych, a dla węgla brunatnych, szczególnie miękkich brak było odpowiedniego zapotrzebowania. Można nieomal z pewnością stwierdzić, że przede wszystkim struktura gospodarcza przedwojennej Rumunii nie sprzyjała dynamicznemu rozwojowi istniejącej bazy paliwowej w tym kraju. Kraj typowo rolniczy o słabej bazie przemysłowej uczynił po drugiej wojnie światowej olbrzymi wysiłek, nie bez pomocy krajów socjalistycznych, w zbudowaniu przemysłu ciężkiego opartego na wysokiej bazie technicznej. Dynamiczny rozwój przemysłu stworzył równocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną. Ten fakt zadecydował, że należało jak najszybciej uruchomić nie wykorzystane dotąd źródła energetyczne, zwracając główną uwagę na posiadane złoża węgla brunatnego.

#### ROZWÓJ BAZY PALIWOWEJ

Zasoby miękkiego węgla brunatnego stały się główną bazą produkcji energii elektrycznej Rumunii. Złoża te przed 1950 r. były bardzo mało znane, a wszystko, co o nich sprzed tego okresu można powiedzieć, dotyczyło eksploatacji podziemnej. Różnicowanie zasobów było prawie żadne. W tej sytuacji główny nacisk położono na intensyfikację wydobycia z pominięciem poważniejszych nakładów inwestycyjnych.

Obecnie polityka gospodarcza uległa w tej dziedzinie radykalnej zmianie. Nakłady zainwestowane w górnictwo w latach 1951-1965, sięgające około 7,2 mln lei, przyniosły poważne rezultaty. Prace poszukiwawcze doprowadziły do ustalenia zasobów i ich lokalizacji, a nowe rozwiązania projektowe opierają się o właściwe dla danych warunków metody wydobycia uwzględniające opłacalność eksploatacji. W ten sposób rozpoczął się nowy etap charakteryzujący się szybkim rozwojem wydobycia miękkiego węgla brunatnego i budowaniem silnej bazy energetycznej opartej na węglu brunatnym. Szybki wzrost wydobycia był niezbędny dla rozwijającego się przemysłu. W wielu przypadkach elektrownie nie przystosowane do spalania niskokalorycznych węgla brunatnych poddawano odpowiedniej rekonstrukcji w celu przyspieszenia dostawy energii elektrycznej.

Po dziesięciu latach intensywnych prac nad rozwojem bazy energetycznej Rumunia bardzo poważnie zbliżyła poziom wydobycia węgla brunatnego do poziomu wydobycia węgla

kamiennego. O dynamice wzrostu wydobycia poszczególnych rodzajów paliwa najlepiej świadczy porównanie z wydobyciem w 1938 r. Otóż wydobycie węgla kamiennego w tym okresie czasu wzrosło 2,5 razy, węgla brunatnego twardego 2 razy, a wydobycie miękkiego węgla brunatnego aż 13,5 razy. Wydobycie w wartościach bezwzględnych przedstawia tablica 1.

w elektrowniach ciepłych wyniosło zaledwie 4%, to w 1963 r. udział węgla przetwarzanego na energię elektryczną wzrósł do 31%. Świadczy to o rosnącej bazie energetycznej, zaspokajającej coraz lepiej rozwijający się przemysł. Podobnie rosnący silnie udział węgla zużywanego przez przemysł metalurgiczny świadczy o zmianach, jakie zaistniały w dziedzinie uprzemysłow-

Wydobycie węgla (w tys. ton)

Lata	1938	1948	1950	1955	1958	1959	1960	1961	1962
Węgiel kamienny	2 264	2 040	2 733	3 733	3 906	4 148	4 481	4 902	5 319
Węgiel brunatny	289	274	349	458	534	549	537	554	587
Miękki węgiel brunatny	273	632	811	2 293	2 948	3 280	3 145	3 247	3 683
Ogółem	2 826	2 946	3 893	6 484	7 388	7 977	8 163	8 703	9 589

Tablica 1

Bardzo charakterystyczny jest szybki przyrost wydobycia miękkiego węgla brunatnego na przełomie lat 1950/1955. Główna i wyłączna przyczyna tego skoku leży w uruchomieniu kopalń odkrywkowych. Dyrektywy rozwojowe przemysłu węglowego przewidują wzrost wydobycia do około 12 mln t węgla brunatnego. Bardzo znamienne jest niedawne wystąpienie wiceministra energetyki Rumuńskiej Republiki Ludowej, Mathiasa, który w czasie oficjalnego pobytu we Francji i Belgii oświadczył, że Rumunia jest gotowa podnieść wydobycie węgla brunatnego do 50 mln t w ciągu najbliższych dziesięciu lat. Zapotrzebowanie na energię pierwotną rośnie tak szybko, że Rumunia uważa taki gwałtowny rozwój swojego górnictwa węglowego za konieczny. Można do tego oświadczenia dodać, że są to zupełnie realne zadania, oparte na rozpoznanych złożach i planowanych do otwarcia nowych odkrywkach.

Charakterystyczny również wzrost produkcji energii elektrycznej przedstawiono w tablicy 2.

Produkcja energii elektrycznej (w mln kWh)

Lata	1938	1948	1950	1955	1960	1962
Produkcja energii elektrycznej	982	1 370	1 944	4 017	7 253	9 421

Tablica 2

Między szybkim przyrostem wydobycia miękkiego węgla brunatnego po r. 1955 a raptownym wzrostem produkcji energii elektrycznej istnieje widoczna zbieżność. Produkcja energii elektrycznej wzrosła z 982 mln kWh w 1938 r. do 9 421 mln kWh w 1962 r. tj. 9,6 raza. Można wysnuć zupełnie prawidłowy wniosek, że szybki przyrost energii elektrycznej był możliwy do osiągnięcia dzięki wzrostowi wydobycia miękkich węgla brunatnych.

Jak dalece zmieniła się sytuacja gospodarcza Rumunii w porównaniu z okresem przedwojennym — warto przeprowadzić takie porównanie na tle zmian struktury spożycia węgla. Charakterystyczne wskaźniki porównawcze zestawiono w tablicy 3.

Do najważniejszych zmian zaliczyć należy zużycie węgla na cele energetyczne. Podczas gdy w 1938 r. zużycie węgla

Zmiana struktury spożycia węgla (w %)

	1938	1963
Zużycie całkowite	100	100
Przemysł	22	63
w tym a) przemysł metalurgiczny	3	23
b) elektrownie ciepłe	4	31
Transport	75	27
Inne cele	3	10

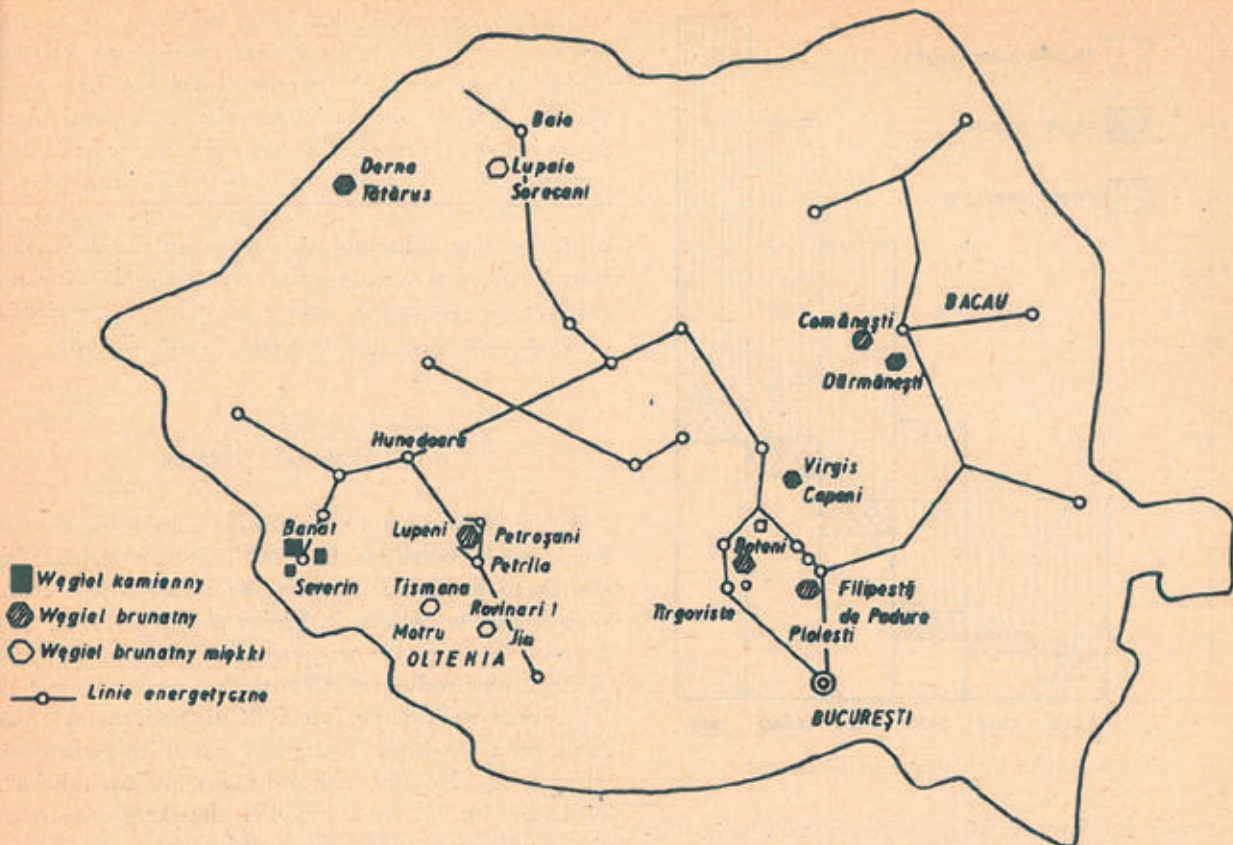
Tablica 3

w kraju, w tym także przemysłu ciężkiego. Przemysł metalurgiczny skoncentrowany w Hunedoara otrzymuje obecnie węgiel skoksowany z zagłębia Banat.

#### CHARAKTERYSTYKA ZŁOŻ WĘGLA BRUNATNEGO I ICH ROZMIESZCZENIE

Złoża rumuńskie zawierają węgle pochodzące z różnych okresów geologicznych. Mamy tu miękkie węgle brunatne trzeciorzędowe, węgle brunatne ery mezozoicznej i neozoicznej tworzące się w formacjach kredy, paleogenu i neogenu, węgle kamienne karbonu, dolnego liasu i miocenu oraz antracyty dolnego liasu. Węgiel występuje głównie w Transylwanii, na obszarze położonym na południe i wschód od Karpat, a także w okręgu Banat (rys. 1). Złoża zalegają nierównomiernie. Miąższość pokładów węgla brunatnych jest niejednakowa, przy czym przeważają pokłady o grubości 1,5-3,0 m, poprzerażane i pochylone w granicach 5-15°.

Największe zbadane dotąd zasoby węgla brunatnego występują w dolinie rzeki Jiu. Węgiel z tego zagłębia pochodzi w części z formacji neozoicznej. Zalega tu 25 pokładów węglowych, z których ze względu na miąższość tylko dziesięć nadaje się do eksploatacji. Są to węgle pakowe występujące w największym zagłębiu węglowym Petrosani (Karpaty Południowe) i rozciągające się na długości 45 km w pasie o szerokości 3,4 km. Węgiel z tego zagłębia, głównie w zachodniej jego części, przybiera postać prawie podobną do węgla kamiennego i jest eksploatowany w kopalniach podziemnych metodami właściwymi dla węgla kamiennego. Warunki eksploatacji są tu jednak bardzo



Rys. 1. Rozmieszczenie złóż węgla w Rumunii

trudne. Ponieważ węgiel ze złóż zagłębia Jiu jest silnie uwęglony i nadaje się do koksowania, dostarczany jest on głównie do zakładów hutniczych w Hunedoara. Do najważniejszych złóż tego zagłębia zalicza się Lupeni, Uricani, Vulcan, Aninoasa, Lonea i Petrila.

Drugim co do wielkości okręgiem wydobywczym węgla brunatnego jest zagłębie Trotuśka, położone w dolinie rzeki Trotușul na zachód od Bacau, ze złożami Asău, Comănești i Dărmănești. W tym rejonie po obu stronach Karpat występuje węgiel brunatny ziemisty o dużej wartości cieplnej 2500-4000 kcal/kg. Zasoby tego rejonu szacowane są na 2,8 mld t. Główne złoża zalega w rejonie Dembowica.

Trzeci okręg twardego węgla brunatnego ze złożami Sorecani i Lupai posiada Rumunia na północy kraju w rejonie na wschód od Zălau.

#### EKSPLOATACJA ODKRYWKOWA

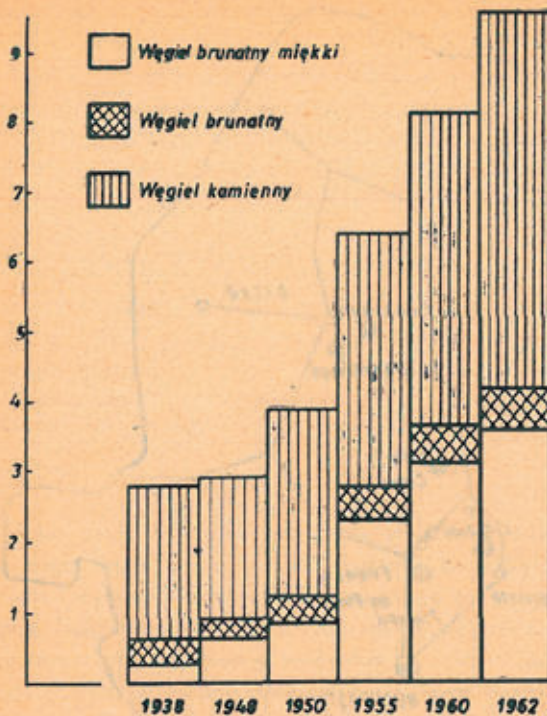
W ostatnich kilkunastu latach przystąpiono do eksploatacji bogatych złóż miękkiego węgla brunatnego nazywanego w literaturze rumuńskiej „lignitem” w odróżnieniu od twardego węgla brunatnego znanego pod nazwą „cărbune brun”. Do najbardziej znanych rejonów eksploatacji złóż węgla brunatnego należą Filipești de Padure, Sotina, Tîrgoviste, Severin, Ploiești, a także złoża Virgis Capeni oraz Derna Tătăruș na północy.

Niektóre z wymienionych złóż są od niedawna eksploatowane odkrywkowo. Na szczególnie podkreślenie zasługuje fakt,

że do 1953 r. w ogóle nie wydobywano węgla brunatnego metodą odkrywkową.

Bazę eksploatacji odkrywkowej stanowi okręg Oltenia z zagłębiami Motru i Jiu i odkrywkami Rovinari I, Albeni, Tismana, Bărbătești, Gîrla-Bălăcești oraz brykietownią w Căpreni. Okręg ten posiada duże zasoby miękkich węgla brunatnych, z czego przeważająca część zalega powyżej zwierciadła wód gruntowych. Głębokość zalegania pokładów węglowych dochodzi do 100-130 m przy wskaźniku N:W = 1:5-7,1. Grubość pokładów węgla waha się od 1 do 9 m. Masy nadkładowe składają się głównie z luźnych skał osadowych. Węgiel wydobywany w tym rejonie przeznaczony jest do spalania w elektrowniach oraz w niewielkim stopniu zużywany jest w kolejnictwie. W przyszłości węgiel ten będzie służył wyłącznie celom energetycznym.

Rumuńskie górnictwo węgla brunatnego podejmuje coraz większe wysiłki zmierzające do zwiększenia bazy eksploatacji odkrywkowej. W oparciu o duże zasoby miękkiego węgla brunatnego w tym okręgu powstają aktualnie i będą rozwijane dwa zagłębienia eksploatacji odkrywkowej: zagłębie Motru i zagłębie Jiu. Wydobyte odkrywkowo węgla brunatnego w zagłębiu Motru wzrośnie w najbliższym czasie z 750 do 1200 tys. t rocznie, a w zagłębiu Jiu osiągnie 5 mln t rocznie. Warunki geologiczne umożliwiają zbudowanie w tym rejonie odkrywek średniej wielkości, z rocznym wydobywaniem 1,5-4,0 mln t. Planuje się otwarcie nowych odkrywek na złożach w Stiucani i Lupovita oraz w Lupai na północy.



Rys. 2. Rozwój wydobycia węgla w Rumunii

Również istniejące odkrywki zwiększają wydobycie. Odkrywka „Aldeni” położona nad rzeką Jiul pracująca na złożu miękkiego węgla brunatnego zwiększy wydobycie do 400 tys. t. Największa aktualnie odkrywka węgla brunatnego „Rovinari I” zwiększy swoje wydobycie z 500 do 1600 tys. t, tj. przeszło 3-krotnie.

Również odkrywki „Girfa-Bălăcești” i „Tismana” mają osiągnąć docelowe wydobycie około 3 mln t rocznie. Tismana jest nowym złożem eksploatowanym odkrywkowo. Zawiera węgiel plicciński o zawartości popiołu średnio 26,6%. Wartość opałowa węgla tego złoża leży w granicach 2261-2578 kcal/kg.

Górnictwo rumuńskie opiera się o nowoczesną technologię urabiania odkrywkowego. Jako główne korzyści przytacza się

mniejsze straty w węglu, ośmiokrotne zwiększenie wydajności, mniejszy udział inwestycji, wydatne zmniejszenie kosztów wydobycia i krótszy okres rozruchu kopalni oraz bardzo poważne oszczędności drewna. Wprowadza się koparki łańcuchowe i kołowe, przenośniki taśmowe pracujące w nadkładzie i w węglu oraz zwałowarki o dużych wydajnościach. Specjaliści rumuńscy uważają, że przy zaleganiu węgla na głębokościach 40-130 m najbardziej odpowiednia jest metoda kombinowana, polegająca na zastosowaniu przenośników do transportu nadkładu zdejmowanego z warstw górnych i wprowadzeniu mostu przczutowego przy urabianiu warstw niższych.

#### ZAPLECZE NAUKOWO-TECHNICZNE GÓRNICTWA WĘGLOWEGO

Pracami badawczymi i projektowymi zajmuje się Instytut Projektowania Górnictwa IPROMIN. Instytut spełnia rolę generalnego projektanta dla przemysłu wydobywczego i ma swoją siedzibę w Bukareszcie. Instytut powstał w 1959 r. jako generalne biuro projektowe przemysłu węglowego. Wcześniej był znany pod nazwą ICEMIN.

Z zakresu wydawnictw fachowych wymienić trzeba organ Ministerstwa Górnictwa i Energetyki oraz Rady Technicznej, ukazujący się jako miesięcznik pod nazwą „Revista minelor”. Wydawany jest od 1950 r. i zawiera tematykę górnictwą (górnictwo podziemne i odkrywkowe, rudne oraz przemysł przetwórczy). Większość artykułów jest streszczana w języku angielskim, francuskim, niemieckim i rosyjskim.

#### PIŚMIENICTWO

- [1] Isac M., Cîrîc D., *Tismana, un nov zăcămint de lignit exploatabil in cariera*, „Revista Minelor”, 1964, nr 2, s. 94-97.
- [2] Kovács, S. *Abbaumethoden in den Kohlenlagerstätten der Rumänischen Volksrepublik mit besonderer Berücksichtigung des Jiu-Tal Kohlenbeckens*, „Freiberger Forsch. Hefte”, Reihe A, nr 273, s. 134.
- [3] *Kohlen in Rumänien*, „Braunkohle W. E.”, 1963, nr 3, s. 112.

Rękopis otrzymano 22 II 1965 r.