

CĂRBUNELE – RESURSA MINERALĂ CU ROL DETERMINANT ÎN FORMAREA COMPLEXULUI INDUSTRIAL AL VĂII JIULUI

Mircea Baron*

Cuvinte cheie: cărbune, Valea Jiului, geologia zăcământului, caracteristicile cărbunelui, resursele Văii Jiului

Keywords: mineral coal, the Jiu Valley, geology of coal deposits, coal salient features, the Jiu Valley resources

Valea Jiului, cum generic se definește spațiul geografic și social-economic din partea de sud-vest a Transilvaniei situat în bazinul superior al râului Jiu, constituie din punct de vedere morfologic o depresiune îngustă și adâncă, una din puținele ce se găsesc în Carpații Meridionali.

Valea Jiului are forma unui sinclinal triunghiular, asimetric, orientat în direcția ENE-VSV, cu vârful în partea de vest și baza la est; acoperă 137,6 km², având o lungime de 45,6 km, o lățime în partea vestică de 2 km și 9,6 km în partea estică, cu maximum la confluența râurilor Jiul de Est/Jiul Ardelenes/Jiul Unguresc cu Jiul de Vest/Jiul Românesc.¹

În acest spațiu natura a așezat un zăcământ de cărbune, resursa minerală pe care s-a bazat o mare parte a dezvoltării lumii moderne și, în principal, perioada revoluției industriale, proces tehnologic, dar și social-economic și cultural, care a creat bazele saltului civilizator al lumii, produs cu a doua jumătate a secolului al XVIII-lea și până astăzi.

Sigur că, în sine, această resursă minerală nu va reprezenta nimic fără capacitatea oamenilor de a-i înțelege calitățile și, implicit, rostul, dar, mai ales, de a o descoperi în măruntaiele pământului și, mai mult, de a o extrage și a-i găsi utilități, care să o facă eficientă. Iar pentru a putea aduce la suprafață cărbunele, dincolo de decelarea zăcământului și convingerea că merită, mai ales din punct de vedere economic, să fie exploatat, va fi nevoie, dincolo de comanda societății, de încă doi factori: capitalul financiar și industrial, suficient de puternic pentru a investi într-o activitate, care nu aduce profit imediat și de o forță de muncă, cu o minimă experiență a muncii în subteran, capabilă să facă față provocărilor unei munci grele și periculoase.

* Universitatea din Petroșani, e-mail: baron_mircea@yahoo.com; mirceabaron@upet.ro

¹ Bujor Almășan, *Exploatarea zăcămintelor minerale din România*, vol. I (București: Editura Tehnică, 1984), 72.

În studiul nostru ne vom ocupa numai de unul din factorii pe care i-am invocat mai înainte, cărbunele, încercând să decelăm modul în care, în urma cercetării geologice, a lucrărilor de prospectare și explorare s-au stabilit, în principal: vârsta relativă a depozitelor sedimentare purtătoare de cărbune; configurația și tectonica zăcămintului de cărbune, volumul acestuia și calitatea cărbunelui.

Ion D. Sîrbu (1919–1989), cunoscut scriitor român născut la Petrila și cu un destin aflat sub vremi, are un frumos volum, “Povestiri petrolene”, în care partea I cuprinde 23 de “Vechi povestiri minerești”. Într-una dintre acestea, intitulată, “Frunza cea neagră”², Ion D. Sîrbu ne povestește despre modul cum a apărut cărbunele în Valea Jiului.

“Când a fost de-o murit minerul cel bătrân, baba lui, după datina veche, i-a pus în palma stângă o bucată de cărbune, iar la cap i-a așezat lampa de șut, aprinsă. Apoi l-au fost ridicat ortacii pe umeri și l-au dus la groapă. L-au pomenit, l-au plâns, iar cei cu care băuse omul în viață i-au stropit mormântul cu un pic de răchie. Ca să poată simți și în ceea lume, când i-o fi dor, duh de palincă... Îndată ce a rămas singur, s-a ridicat bătrânul în picioare, și-o luat lampa și-a pornit, prin galeriile lumii celeilalte, să caute intrarea în Rai. Și fiindcă era bun miner n-a rătăcit.”

Refuzat să fie primit în Rai de Sfântul Petru, pentru multele păcate săvârșite în viața de pe pământ, minerul cere să fie ascultat de însuși Dumnezeu. Își motivează păcatele de care era acuzat, iar la final îi “arăță Domnului bătăturile cumplite ale palmelor.

Dumnezeu, văzându-i mâinile se înfioră. Înțelese îndată cu cine are de-a face.

– Ești miner, bătrânule. Așa-i?

– Da, Doamne. Uite cărbunele la care am lucrat... Și puse în mână Moșului lumii, bucata de cărbune adusă din Petrila.

Dumnezeu o întoarse pe toate fețele, se uită la ea, apoi, deodată, întrebă:

– Minerule, văd aici, în cărbunele acesta, urmele unei frunze din grădina mea. Ce-i cu ea?

– Doamne, îi șopti umilit bătrânul, frunza pe care o vezi a fost cândva verde și s-a bucurat de sfânta lumină a soarelui. Apoi a trebuit să coboare sub pământ și a ars mocnit până s-a făcut cărbune. Frunza aceasta, Doamne, îi bietul meu suflet.”

Dincolo de poveste trebuie spus că, despre existența cărbunelui în Valea Jiului se știa înainte de mijlocul secolului al XIX-lea, atunci când începe aici mineritul carbonifer de tip industrial, mai ales că, cărbunele, care afloră³ în multe zone, nu era greu de descoperit de către localnici.

Împăratul Iosif al II-lea arată în Jurnalul călătoriei sale din anul 1773, efectuată în Transilvania și Banat, că “Valea, prin care Crivadia este tăiată în două, este acoperită destul de mult de pădure, iar la capătul acestei văi, pe partea stângă, s-a găsit și s-a săpat o culme în care s-a descoperit huilă, care însă nu valorează prea mult într-o țară bogată în lemn...”. Tot din relatarea împăratului Iosif al II-lea aflăm că, “aproape de trecătoarea

² Ion D. Sîrbu, *Povestiri petrolene*, ediția a II-a (Craiova: Editura “Scrisul Românesc”, 1999), 32–35.

³ afloriment = loc unde apar la suprafața Pământului, din cauza eroziunii sau a descoperirii lor artificiale, rocile sau mineralele; deschidere geologică, în *Dicționarul explicativ al limbii române*, Ediția a II-a (București: Editura Univers Enciclopedic, 1998), 18.

îngustă, printre stâncile amintite (din pasul Vâlcan – n.n.), se mai vede gura de mină făcută de prințul von Lobkowitz, care însă este acoperită de copaci, dar și de pădure mai tânără și mai mică.”⁴

În anul 1782 un mineralog, Benkő János, relatează că, a văzut cum “cărbonii s-au aprins și au ars mai multă vreme”⁵, iar în anul 1788, cu ocazia ultimului atac turcesc efectuat în partea vestică a Văii Jiului, generalul austriac Laudon, comandantul grănicerilor, a încercat să oprească pe năvălitori aprinzând o mare cantitate de cărbuni pe Valea Arsă, în jurul Vulcanului, întârziindu-le înaintarea.⁶ Sólyom Fekete Ferencz afirmă în anul 1888 că, “nu odată și nu într-un singur loc minerii timpului, care săpau puțuri pentru a aduce la suprafață nămolul de culoare verzuie în care erau nugeti de aur, au trecut prin stratul de cărbune a cărui întrebuițare le era necunoscută, dar pe care se pare că îl cunoșteau.”⁷

Probabil că localnicii au folosit ocazional cărbunele la încălzit, iar profesorul de la Liceul Real de Stat din Deva și pasionat arheolog, Téglás Gábor, afirmă că, meșterii fierari din satele Văii Jiului sau din satele înconjurătoare, îl foloseau în ateliere în locul mangalului.⁸

Și geologul englez dr. David Thomas Ansted în călătoria făcută în anul 1862 în Valea Jiului, acum într-un alt timp și într-o altă etapă de evoluție a societății moderne constată că, aici se află din abundență o bogăție importantă: un combustibil mineral. El spune că, strate groase de cărbune sunt văzute pe dealuri, existând numeroase indicii ale existenței cărbunelui, vizibile chiar și de către un călător grăbit. Din această perspectivă, dr. David Thomas Ansted crede că sunt necesare lucrări de prospectare, pentru că “un asemenea câmp mare de cărbune, care conține, după cum se pare, cărbune excelent, nu poate fi trecut cu vederea. Plasat, de asemenea, nu la multe mile de remarcabilele zăcămintele de fier de la Hunedoara și Teliuc, există încă un motiv de ce mineritul din această zonă ar trebui dezvoltat. Calea ferată, chiar dacă se continuă de-a lungul văii Mureșului spre inima Transilvaniei, sau ar trebui să se desfășoare peste Carpați prin defileul Jiului, cererea de cărbune poate determina ca sunetul târnăcopului minerului să fie auzit și, populația mixtă care se găsește în regiunile industriale să fie reunită în această vale, retrasă și nevizitată până în prezent”⁹.

Opiniile dr. David Thomas Ansted, sunt convergente cu nevoile celei de a doua jumătăți a secolului XIX și, vedem că nu au trecut nici 100 de ani de la momentul în

⁴ Ileana Bozac, Teodor Pavel, *Călătoria împăratului Iosif al II-lea în Transilvania la 1773*, vol. I (Cluj-Napoca: Centrul de Studii Transilvane, 2007), 585–586.

⁵ Silvestru Moldovan, *Țara noastră. Descrierea părților Ardealului de la Mureș spre miazăzi și Valea Mureșului* (Sibiu: Tipografia Arhidieceșană, 1894), 77.

⁶ Moldovan, *Țara noastră*, 77; Iacob Radu, *Istoria vicariatului greco-catolic al Hațegului* (Lugoj: Tipografia “Gutenberg”, 1913), 13, 341.

⁷ Ferencz Sólyom Fekete, “Sylvölgy benépesítése valamint annak egyébb történetei,” *A Hunyadvármegyei történelmi és régészeti társulat évkönyve V* (1887–1888): 76.

⁸ Gábor Téglás, *Hunyadvármegye közgazdasági leirása* (Budapest: Pesti könyvnyomda, 1903), 22.

⁹ Professor D.T. Ansted, *A short trip in Hungary and Transylvania in the spring of 1862* (London: W^M H. Allen & Co., XDCCCLXII), 64–65.

care împăratul habsburg Iosif al II-lea afirma că timpul cărbunelui în spațiul central și est european încă nu a sosit și apariția interesului pentru zăcămintul de cărbune din subsolul Văii Jiului. Cărbunele de Valea Jiului devine important acum, în principal pentru că, este combustibilul fără de care nu ne-am putea închipui astăzi prima revoluție industrială, dar și pentru că, în condițiile unui necesar crescut de energie primară care să pună în mișcare noile tehnologii, apare, cu deceniul V al secolului XIX o criza a lemnului, iar cum zăcămintele de cărbune antracitos și de huilă din Banatul Montan fuseseră acaparate, în principal, de către StEG, formată de grupul financiar din jurul băncii pariziene “Crédit Mobilier” a fraților Émile și Isaac Periere¹⁰, Statul habsburgic, dar și capitalul privat austriac, maghiar, german, francez, implicat în industria extractivă se orientează spre această regiune.¹¹

1.1. Geologia zăcămintului de cărbune

Apariția cărbunelui în aflorimente a trezit interesul unor întreprinzători și, în lucrări științifice apărute în jurul anului 1900¹² se afirma că, “pe la anul 1840, frații Hofmann [Anton, Adam, Zacharia și Ernest] împreună cu Maderspach Károly, proprietarii minelor Rusperg și Ferdinand din Rusca Montană – pe care îi găsim în 1833 ca proprietari ai Asociației miniere din Rusca Montană, cu numele “Frații Hofmann și Maderspach”¹³ – fac primele prospecțiuni, pentru a scoate cărbunele necesar atelierelor metalurgice. Aceștia descoperă în estul Văii Jiului impresionante zăcămintele de cărbune și, pentru a-și asigura dreptul de exploatare asupra descoperirilor făcute, cumpără de la proprietarii de pământuri și de la țăranii urbariali, împrumutându-i după anul 1848, întinse suprafețe de teren, solicitând autorităților miniere eliberarea licențelor de exploatare a cărbunilor în Valea Jiului.

Anii 1840, invocați ca dată de început a trecerii de la mineritul empiric, practicat de localnici, la mineritul modern, bazat pe cercetare geologică, prospectare și explorare, îi întâlnim și în lucrările lui Téglás Gábor, acesta fiind printre primii cercetători care afirmă că, “zăcămintele de cărbune din Petroșani erau cunoscute din secolul XVIII, dar la extracție s-a ajuns prin anii 1840 când, frații Hofmann și Maderspach Károly le-au cumpărat”.¹⁴

Treptat se va impune necesitatea unor lucrări de cercetare cu caracter geologic în care să se cuprindă întregul bazin al Văii Jiului și care, plecând de la nevoia de a stabili cât mai exact configurația zăcămintului de cărbune, volumul și calitatea acestuia, au

¹⁰ Rudolf Gräf, *Domeniul bănățean al StEG. 1855–1920* (Reșița: Editura Banatica, 1997), 56–58.

¹¹ Alex. Toth, “Începuturile exploatarei cărbunelui din Valea Jiului și dezvoltarea acesteia până la sfârșitul secolului al XIX-lea”, *Studii. Revistă de istorie* XVI, nr. 6 (1963): 1303.

¹² Vezi: János Andreics, “A Salgótarjáni Kőszénbánya – Részv. Társ. szénbányászatának rövid ismertetése”, *Bányászati és Kohászati Lapok* XXXII, nr. 21 (1899): 409; Károly Dery, *A Magyar szénbányászat ismertetése* (Budapest: Werböczi könyvnyomda R. T., 1900): 186.

¹³ *Notizen über Produktion, Kunst, Fabriken und Gewerbe*, vol. II (Wien: Gebruckt bei Carl Gerold, 1833), 376.

¹⁴ Gábor Téglás irta, *Hunyadvármegyei kalauz* (Kolozsvár: Erdélyi Kárpát Egyesület Kiadása, 1902), 207.

avut în vedere și au adus importante contribuții la cunoașterea fenomenelor regionale, la fixarea unor noi date asupra stratigrafiei, vârstei relative a depozitelor sedimentare purtătoare de cărbune, precum și cu privire la petrografia, structura și poziția rocilor înconjurătoare, tectonica etc.¹⁵

Printre primele cercetări geologice, făcute în mod științific, sunt cele ale geologului dr. Hofmann Károly (1839–1891) și datează din anii 1867–1870.¹⁶ Sunt stabilite acum primele jaloane stratigrafice și prima imagine geologică de ansamblu asupra bazinului Văii Jiului, care, în linii cu totul generale, s-au menținut până în prezent.

Dr. Hofmann Károly spune că, orizontul bazal, numit și etajul inferior, care nu conține deloc cărbune, a fost constatat pe marginile bazinului, în dezvelirile făcute de apele pâraielor, dar nici una dintre sondele forate până atunci nu l-au străbătut. În acest orizont predomină roci de culoare brună-roșcată și, în special, conglomeratele formate din bucăți mari de gnaisuri, mică și cuarț. Între aceste conglomerate și chiar în masa lor se găsesc intercalații de calcare și nisipuri argiloase, de o culoare roșie-ruginie, care conțin fier, și șisturi argiloase. Grosimea acestui etaj poate ajunge la 100–125 m în unele zone, în altele, cum ar fi la Aninoasa, abia se observă.

Orizontul productiv, numit și etajul mijlociu, este considerat cel mai important din punct de vedere minier și economic. Are o grosime medie de cca. 300 m, conglomeratele cu bucăți mari fiind înlocuite prin bancuri de gresie și bancuri de argilă, între care se intercalează stratele de cărbune. În imediata apropiere a acestora se află depozite de marnă conținând solzi de mică și de cuarț, resturile organice colorându-le în brun. În acest etaj s-au descoperit 25 de strate de cărbune, cu grosimi ce variază de la câțiva centimetri la câteva zeci de metri.

Orizontul superior, numit și etajul superior al formațiunii terțiare este format dintr-un complex de strate, a căror material se aseamănă cu materialul etajului inferior. Gresile de diferite culori, alternează cu conglomerate, în care abundă mai ales cuarț.¹⁷

Dr. Hofmann Károly, cercetând flora – a găsit multe impresiuni de frunze – și fauna fosilă – în care nu a găsit fosile de pește – ajunge la concluzia că formarea pânzei de cărbune din bazin provine din flora mlaștinilor și situează orizontul productiv în oligocen.¹⁸

Sunt importante, de asemenea, studiile geologice și paleontologice ale geologilor

¹⁵ La înțelegerea structurii geologice a Văii Jiului și al istoricului cercetărilor făcute în această direcție, am beneficiat, inițial, de studiul geologului Teodor Borș, *Raport de sinteză asupra geologiei și perspectivei economice ale bazinului cu cărbuni Valea Jiului* (București: Trustul de Prospectiuni și Explorări Miniere, 1964), 1–114; vezi, și Iosif Iancu, “Regiunea Valea Jiului”, *Miniera II*, nr. 12 (1927): 612–614.

¹⁶ Károly Hofmann, “Az erdélyhoni zsili-völgy harmad képleti szén-medenczénének, a magyar földtani-társulat meghagyásából történt földtani megvizsgálása feletti jelentése”, *Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai IV* (1868): 57–68; Hoffman, “A zsily-völgyi szénteknő”, *Magyarhoni Földtani Társulat Munkálatai, V* (1870): 1–57.

¹⁷ “Regiunea Valea Jiului”, *Miniera II*, nr. 12 (1927): 613–614; Borș, *Raport de sinteză*, 23.

¹⁸ János Andreics, Aladár Blascheck, *A Salgótarjáni Kőszénbánya részv-társ. zsilvölgyi bányáinak monográfiája* (Budapest: Athenaeum, 1903), 12 (studiul a apărut, cu titlul, János Andreics, Aladár Blascheck, “A Salgótarjáni Kőszénbánya részv-társ. zsilvölgyi bányái,” și în *Bányászati és Kohászati*

maghiari și austrieci: Dionys Stur (1863)¹⁹, Heer Oswald (1872)²⁰, Theodor Fuchs (1885–1889)²¹, Móricz Staub (1887)²², Antal Koch (1890)²³, Max Blanckenhorn (1900)²⁴, Ferenc Nopcsa (1903, 1905)²⁵, Ferdinand Pax (1908)²⁶ etc., care au atribuit depozitelor din bazinul Petroșani vârste care variază de la oligocen la burdigalian²⁷, Gheorghe Macovei, în *Basenul terțiar de la Bahna (județul Mehedinți)*, analizând o parte din aceste opinii.²⁸

Concomitent cu aceștia și ceva mai recent, apar lucrările geologilor români: Sabba Ștefănescu (1897)²⁹, Ludovic Mrazec (1903)³⁰, Gheorghe Macovei (1909)³¹, Gh. Munteanu-Murgoci (1910)³², Ion Popescu Voitești (1930)³³, Ion Th. Simionescu (1935)³⁴, G. Paliuc

Lapok XXXVI, vol. II, nr. 15 (1903): 125–191; vezi și Benő Winkler, “A Zsilvölgyi köszenmedenczeröl,” *Bányászati és Kohászati Lapok* III, nr. 7–8 (1870): 54.

¹⁹ Th. Hofmann, “Stur (Štúr) Dionys (Dionýz),” *Österreichisches Biographisches Lexikon und biographische Dokumentation, 1815–1950*, vol. 14 (Wien: Verlag der Ö.A.W., 2012): 7.

²⁰ Heer Oswald, “Ueber die Braunkohlen-Flora des Zsily-Thales in Siebenbürgen,” *Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königlich Ungarischen Geologischen Anstalt*, II, fascicula I (1872): 4–25, a mărit numărul plantelor descoperite în formațiunea cărbunoasă de către dr. Hofmann Károly și inginerii ai Societăților miniere la 29, Móricz Staub, crescând numărul plantelor descoperite la 92, dintre acestea, 49 fiind caracteristice numai Văii Jiului, iar celelalte fiind comune și cu alte regiuni.

²¹ Theodor Fuchs, “Geologische Studien in den jüngeren Tertiär-bildungen Rumäniens,” *Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie and Paläontologie* I (1894): 111–170.

²² Móricz Staub, “Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitate Hunyad,” *Mittheilungen aus dem Jahrbuche der Königlich Ungarischen Geologischen Anstalt* 7, fascicula 6 (1887): 224–417.

²³ Antal Koch, *Az erdélyrészi medence harmadkori (tertiar) képződményei I–III*, (Budapest, Kilián, 1894–1900).

²⁴ Max Blanckenhorn, “Das Alter der Schylthalschichten in Siebenbürgen und die Grenze zwischen Oligocän und Miocän,” *Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft* 52 (1900): 395–402.

²⁵ Ferencz Nopcsa, “Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Landesgrenze,” *Mitteilungen aus dem Jahrbuche der Königlich Ungarischen Geologischen Anstalt*, XIV, fascicula 4 (1905): 91–279; vezi, și, Ferencz Nopcsa, “Adatok a Zsilvölgy geológiájához,” *Bányászati és Kohászati Lapok*. XXXVI, vol. II, nr. 23 (1903): 750–753.

²⁶ Ferdinand Pax, “Die Tertiärfloora des Zsiltales,” *Engler’s Botanische Jahrbücher* XL (1908): 49–84.

²⁷ Bors, *Raport de sinteză*, 23.

²⁸ Gh. Macovei, *Basenul terțiar de la Bahna (județul Mehedinți)* (București: Institutul de Arte grafice “Carol Göbl” succesor Ion Șt. Rasidescu, 1910), 57–164.

²⁹ Sabba Ștefănescu, *Étude sur les terrains tertiaires de Roumanie. Contributions à l’étude stratigraphique* (Lille: Le Bigot, 1897).

³⁰ L. Mrazec, “Sur les schistes cristallins des Carpathes méridionales [versant roumain],” *Compte Rendu de la IX^e Session du Congrès Géologique International, Vienne, 1903*, Deuxième fascicule (Wien: Imprimerie HOLLINER FRÈRES, 1904), 630–648.

³¹ Macovei, *Basenul terțiar*, 57–164.

³² G. Murgoci, “The Geological Synthesis of the South Carpathians,” *Compte Rendu de la XI^e Session du Congrès Géologique International (Stockholm 1910)*, Deuxième fascicule (Stockholm: P.A. Norstedt & Söner, 1912), 871–881.

³³ Ion Popescu Voitești, “Le bassin de Petroșani dans le cadre géologique des dépressions carpathiques internes,” *Buletinul Societății Române de Geologie*, I, (1930) (București: Cartea Românească, 1932): 57–70.

³⁴ I. Simionescu, “Asupra unui Anthracoterium de la Petroșani/Über Anthracotherienreste von Petroșani (Rumänien),” *Analele Academiei Române. Memoriile Secțiunii Științifice*, seria III, tom X, 1934–1935 (București: Imprimeria Națională, 1934/1935): 145–158.

(1930, 1937)³⁵, Gh. Manolescu (1937)³⁶, N. Gherasi (1937)³⁷ etc., în care se prezintă o serie de date noi, referitoare, pe de o parte la stratigrafia și vârsta depozitelor sedimentare ale bazinului Văii Jiului, iar pe de altă parte la petrografia și structura cristalinului în care se încadrează acestea.³⁸ Astfel, Ion Popescu Voitești prezintă legătura paleogeografică dintre bazinul Văii Jiului și bazinul Hațeg și explică, totodată, mecanismul formării stratelor de cărbune din bazinul Văii Jiului; Ion Simionescu, ocupându-se de determinarea unui maxilar de *Antracotherium*, găsit în orizontul productiv de la Lupeni, îl consideră ca aparținând la *Antracotherium illyricum* Teller, și după vârsta celorlalte fosile de *Antracotherium* descoperite în Transilvania, înclină ca, stratigrafic, să-l dateze în oligocenul superior³⁹, iar Gh. Macovei prezintă unele considerații cu privire la legăturile paleogeografice ale bazinului Văii Jiului și vârsta depozitelor lui, afirmând că, “în prima jumătate a miocenului și, mai precis, odată cu începutul burdigalianului, marea năvălește din direcțiunea vestică în interiorul platoului Mehedinți, de-a lungul unei crăpături longitudinale propriu-zise sau de-a lungul unui sinclinal..., canal care ține de la Dunăre până departe în nordul platoului Mehedinți... Acest canal marin se întindea departe spre nord, în valea superioară a Jiului, la Petroșani. Aici însă, din cauza îndepărtatei comunicări cu largul mării, și din cauza debitului de apă dulce, pe care îl aduceau râurile, nu mai întâlnim acel regim curat marin, ci unul lacustru. Și din îngrămădirea unei mari cantități de resturi vegetale în fundul acestui golf, s-au născut bogatele zăcăminte de lignit exploatare și acum”⁴⁰.

Importantă este și opinia geografului francez Emmanuel de Martonne care, cercetând în anii 1898–1899 cea mai mare parte a Văii Jiului, bazinul Petroșani și bazinul Hațeg, trage concluzii privind evoluția tectonică și morfologică a Văii și a modului ei de formare; el considera că actualul curs al Jiului s-a stabilit definitiv, la sfârșitul terțiarului, sub influența a două fenomene: înălțarea bazinului Petroșani și formarea pe versantul sudic al Carpaților a unor depresiuni asemănătoare celor de pe versantul nordic.⁴¹ De remarcat că, un punct de vedere asemănător, scos în evidență de către prof.

³⁵ G. Paliuc, “Date geologice asupra munților Parâng,” *Buletinul Societății studenților în științele naturale din București* I (1930): 57–60; G. Paliuc, “Recherches géologiques dans les Monts du Parâng,” *Comptes rendus des séances de l’Institut Géologique de Roumanie*, XXI (1937): 98–103; G. Paliuc, “Étude géologique et pétrographique du massif du Parâng et des Munții Cimpia (Carpatés méridionales),” *Anuarul Institutului Geologic al României*, XVIII (1937): 173–279.

³⁶ G. Manolescu, “Studiul geologic și petrografic al regiunii Văii Jiului,” *Analele Academiei Române, Memoriile Secțiunii Științifice*, seria III, tom XII, 1935–1937 (București: Imprimeria Națională, 1937), 117–150; G. Manolescu, “Étude géologique et pétrographique dans les Munții Vulcan (Carpatés méridionales, Roumanie),” *Anuarul Institutului Geologic al României* XVIII (1937): 79–172; G. Manolescu, “L’âge des calcaires du versant méridionale des Munții Vulcan,” *Buletinul Societății Române de Geologie*, IV (București: “Cartea Românească”, 1939), 53–56.

³⁷ N. Gherasi, “Étude pétrographique et géologique dans les monts Godeanu et Țarcu (Carpatés méridionales),” *Anuarul Institutului Geologic al României* XVIII (1937): 1–78.

³⁸ Bors, *Raport de sinteză*, 23.

³⁹ *Ibid.*, 24.

⁴⁰ Macovei, *Basenul terțiar*, 119.

⁴¹ Emm. de Martonne, “Sur l’histoire de la Vallée du Jiu (Karpates meridionales),” *Comptes Rendus des Séances de l’Académie des Sciences*, CXXIX (4 decembre 1899): 978–980, reproduș și în, *Buletinul*

Ludovic Mrazec, este întâlnit și într-o lucrare dedicată tectonicii regiunii cuprinsă între Dunăre și Olt a Alpilor Transilvăneni, publicată de către geologul maghiar Inkey Béla în anul 1891; el considera că, Valea Jiului este rezultatul eroziunii progresive a versantului sudic al Carpaților, proces determinat de existența torentelor.⁴²

După al doilea război mondial despre geologia bazinului Văii Jiului apar noi lucrări datorate geologilor Gheorghe Voicu (1951)⁴³, Grigore Răileanu (1954), C. Eufrosin (1951), Vasile Mutihac (1953), Lazăr Pavelescu (1958)⁴⁴, I. Pătruț (1958), Ion Drăghindă (1956) etc.; aceste cercetări aduc importante contribuții la rezolvarea problemelor de stratigrafie și tectonică din cuprinsul bazinului.⁴⁵ Astfel, Gheorghe Voicu, menționează, pentru prima dată, prezența în alcătuirea bazinului, a unui orizont productiv superior orizontului superior grezos conglomeratic, sub numele de orizontul marno-argilos superior = orizontul marno-argilos de Sălătruc, atribuit de Grigore Răileanu, pe baza faunei existente, vârstei burdigaliene.⁴⁶ Gh. Voicu menționează, de asemenea, prezența orizontului productiv în perimetrul Dealu Babii, Merișor, Crivadia, ultimele două zone considerându-le în bazinul Hațegului.⁴⁷

Multe dintre aceste cercetări, așa cum am amintit în cazul unora dintre cei menționați, au urmărit sau au dus la concluzii privind stratigrafia și evoluția paleogeografică a bazinului Petroșani, caracterizat ca un bazin de sedimentare intramontan, și pe baza unor studii paleontologice, cu finalitate, în special, pentru corelarea stratorilor de cărbuni existente în bazin. Să amintim, în acest cadru, lucrările paleontologilor Răzvan Givulescu⁴⁸, Victor Moiescu, Eugenia Mărgărit, Maria Chivu, Valentina Dragu⁴⁹ etc.

Societății Române de Geografie, tom. XX, fasc. IV (București, 1899): 87–90. Vezi și Emm. de Martonne, *Asupra evoluției Văii Jiului (Carpații Meridionali)* în, *Lucrări geografice despre România* (sub îngrijirea V. Tufescu, Gh. Niculescu, S. Dragomirescu) (București: Editura Academiei, 1985).

⁴² L. Mrazec, *Contributions de l'histoire de la Vallée du Jiu* (București: Imprimeria Statului, 1899), 1; vezi și, Béla Inkey, "Az erdélyi havasok az Olt szorosától a Vaskapuig, geotektonikai vázlat," *Értekezések a természettudományok köréből* XIX, nr. 1 (1889): 1–30.

⁴³ Gheorghe Voicu, "Cercetări geologice și micropaleontologice în bazinele Bahna și Petroșani," *Dări de seamă ale Comitetului Geologic XXXVIII, 1950–1951* (București: 1954): 229–251.

⁴⁴ Lazăr Pavelescu, "Étude géologique et pétrographique de la région centrale et de sud-est des Monts Retezat," *Annuaire du Comité Géologique XXIV-XXV (Résumés)* (Bucarest: 1958): 242–273.

⁴⁵ Borș, *Raport de sinteză*, 24.

⁴⁶ Grigore Răileanu, "Burdigalianul de pe Pârâul Sălătruc și considerațiuni generale asupra bazinului Petroșani," *Revista Universității C.I. Parhon și a Politehnicii București. Seria științele Naturii* 6–7 (1954): 263–269; Gr. Răileanu, V. Negulescu, "Studiul comparativ al faunei burdigaliene din Bazinul Transilvaniei și Bazinul Petroșani," *Anuarul Comitetului Geologic XXXIV*, partea I-a (1964): 159–193.

⁴⁷ Borș, *Raport de sinteză*, 24.

⁴⁸ Răzvan Givulescu, "Die fossile Flora der "Valea Jiului" ("Schiltal") (Baz. Hunedoara, Rumänien)," *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie. Monatshefte* 4 (1964): 198–204; R. Givulescu, "Câteva observații privind modul de formare a cărbunilor din Valea Jiului," *Studii și Cercetări de Geologie, Geofizică, Geografie. Seria Geologie* 19 (1974): 145–153; R. Givulescu, *Flora oligocenă superioară din Bazinul Petroșani (Flora fosilă a bazinului Văii Jiului)* (Cluj-Napoca: Editura Casa Cărții de Știință, 1996).

⁴⁹ Victor Moiescu, Maria Chivu, Valentina Dragu, Eugenia Mărgărit, "Studiul faunei de moluște egeriene din bazinul Petroșani," *Institut de Géologie et de Géophysique Bucarest. Mémoires* XXIX (1979): 65–114.

În afară de cercetări geologice, paleontologice sau a analizelor de laborator, în cuprinsul bazinului Văii Jiului s-au executat și lucrări de explorare, în cea mai mare parte prin foraje. Cele mai vechi foraje – numărul lor, cunoscut astăzi, fiind de 30 – au fost făcute în ultimul sfert al secolului al XIX-lea, în principal de către statul maghiar, majoritatea executate la Lonea, restul la Livezeni și Petroșani.⁵⁰ Am putea menționa forajul, de 729 m adâncime, executat la Livezeni între anii 1870–1877, prin care: între 0–325 m a fost interceptat orizontul superior în care există pe alocuri intercalații ne semnificative de cărbune; între 325–669 m a fost interceptat orizontul productiv cu 15 strate de cărbune: stratul principal, de la orizontul 631 având 14 m grosime⁵¹; între 672–729 m a fost interceptat orizontul bazal.⁵²

Aflăm, de asemenea, dintr-un document de arhivă, o apreciere de la începutul perioadei interbelice, bazată pe cercetările întreprinse până la primul război mondial, că stratul principal = stratul 3, putea să aibă o dezvoltare, în lungime, de 20 km.⁵³

Cea mai importantă activitate de explorare începe în Valea Jiului după anul 1949. De atunci, și până în anul 1964, s-au săpat cca. 525 găuri de sondă = 217.000 m foraj⁵⁴, iar până în anul 1983, s-au executat, pe o suprafață de 232 km², 565.000 m foraje, în 742 locații, în același timp cu realizarea unor lucrări miniere, studii și analize.⁵⁵

Ce concluzii se pot trage despre geologia Văii Jiului și, în subsidiar, despre perspectivele economice ale zonei?

În alcătuirea stratigrafică a bazinului se deosebesc trei mari unități:

- a. domeniul Danubian sau Autohton și cuvertura sa sedimentară;
- b. domeniul Getic și cuvertura sa sedimentară;
- c. complexul sedimentar propriu-zis al bazinului Văii Jiului.⁵⁶ Acesta se împarte, la rândul său, în trei grupe de strate:

1. grupa stratelor din calcaș – cca. 100 m grosime – formate din gresii și conglomerate roșii;
2. grupa stratelor productive – cca. 300 m grosime – formate din argile, gresii, marne, cărbune și sisturi bituminoase;
3. grupa stratelor din acoperiș – cca. 250–300 m grosime – formate din gresii și argile.⁵⁷

Complexul sedimentar propriu-zis este alcătuit din depozite ce aparțin cretacului,

⁵⁰ Borș, *Raport de sinteză*, 25.

⁵¹ Téglás, *Hunyadvármegyei kalauz*, 206.

⁵² Andreics, Blascheck, *A Salgótarjáni Kőszénbánya részv-társ. zsilvölgyi bányának monográfiája*, 7–12; vezi, textul în limba română în, Mircea Baron, Eduard Wersanski, Iosif Andraș (volum îngrijit de), *Valea Jiului la începutul secolului XX/Zsil Völgye a XX. század elején* (Petroșani: Editura Universitas, 2013), 156–160.

⁵³ Serviciul Județean al Arhivelor Naționale Hunedoara (în continuare, SJANHD), *Fond Societatea "Petroșani", Direcțiunea Minelor (D. M.) Confidențiale*, dos. 1/1919, f. 67–68.

⁵⁴ Borș, *Raport de sinteză*, 25.

⁵⁵ Bujor Almășan, *Zăcămintele minerale. Exploatare, Valorificare* (București: Editura Tehnică, 1989), 157.

⁵⁶ Almășan, *Exploatarea zăcămintelor minerale din România*, vol. I, 72.

⁵⁷ "Expunere sumară a rezervelor de cărbuni", document redactat la 13 noiembrie 1946 de către

oligocenului, miocenului, cuaternarului. Orizonturile cele mai importante din punct de vedere economic sunt orizontul productiv inferior marno-argilos, în primul rând, și orizontul marno-argilos de Sălătruc, în al doilea rând, care conțin aproape totalitatea stratelor de cărbune cu grosimi exploatabile din cuprinsul bazinului Văii Jiului.⁵⁸ În afara bazinului principal, la o distanță de 7 km de localitatea Vulcan se găsește, în zona satului Dealu Babii, o insulă de sedimentar cu o suprafață de 1,3 km².

Cărbunele din cuprinsul bazinului, indiferent că se află în orizontul productiv inferior marno-argilos, în orizontul marno-argilos de Sălătruc sau în bazinetul Dealu Babii, este autohton și s-a format într-un mediu mlăștinos mixt, lacustru și paralic, sau continental și masiv, sub influența unui regim tipic de subsidență.⁵⁹

Este de spus că, formarea stratelor de cărbune se produce:

- în perioada chattiană a oligocenului, când clima caldă și umedă a favorizat existența unei vegetații bogate, permițând formarea succesivă a turbăriilor, cu grosimi și suprafețe de dezvoltare diferite;

- în perioada aquitaniană a miocenului când, datorită climei calde și uscate, intercalațiile cărbunoase care se formează nu au o dezvoltare semnificativă în suprafață și grosime;

- în perioada burdigaliană a miocenului când, într-un climat cald și umed, este favorizată dezvoltarea vegetației și, implicit, formarea unor strate de cărbune.⁶⁰

Tectonica din interiorul bazinului se caracterizează printr-un stil dominat de falii transversale și mai puțin de falii longitudinale.

Ca urmare a nenumăratelor schimbări ale condițiilor de sedimentare, a evoluției tectonice a sedimentului purtător de cărbune, s-a ajuns la crearea unor condiții geologice și de zăcământ specifice Văii Jiului. Sunt de reținut, în principal:

1. *numărul mare al stratelor de cărbune*. Geologul Nicolae Oncescu explică formarea succesivă a stratelor de cărbune: “O comunicare largă cu marea deschisă nu a avut loc nici în acest bazin și nici în cele ale Bahnei și Hațegului, decât odată cu începerea orizontului mijlociu purtător de cărbuni. Prin pătrunderea mării în bazinul Petroșanilor, clima a devenit mai umedă și mai dulce, ceea ce a permis dezvoltarea unei vegetații abundente. Alternanța frecventă de strate marine, formate din gresii și marne cu strate lagunare propriu-zise, reprezentate prin roci bituminoase și cu depozite de apă dulce, reprezentate prin cărbuni, ne permit să deosebim numeroase cicluri de sedimentare, datorită unor mișcări eustatice ale bazinului. Într-un astfel de ciclu s-au format la început depozite marine, uneori conglomeratice, apoi depozite lagunare cu șisturi bituminoase, ciclul încheindu-se cu o fază de apă dulce, în timpul căreia s-a stabilit în bazin o turbărie din care a ieșit un strat de cărbune. Dacă luăm în considerare cele 25 de strate de cărbune care se întâlnesc în seria productivă, suntem îndreptățiți să

Cercul regional Valea Jiului al Asociației Generale a Inginerilor din România (A.G.I.R.), în SJANHD, *Fond Societatea “Petroșani, D.M.. Serviciul Tehnic*, dos. 15/1946, f. 1.

⁵⁸ Borș, *Raport de sinteză*, 106. O privire sintetică a structurii geologice a “Bazinului Petroșani” la Nicolae Oncescu, *Geologia României*, ediția a III-a (București: Editura Tehnică, 1965), 364–368.

⁵⁹ Borș, *Raport de sinteză*, 109.

⁶⁰ Almășan, *Exploatarea zăcămintelor minerale din România*, vol. I, 77.

admitem tot atâtea cicluri de sedimentare cu scoborâri și staționări ritmice... Prin jocul blocurilor care limitează bazinul și sub presiunea acestor blocuri, stratele respective au fost încrețite, în același timp făcându-se și incarbonizarea materialului vegetal, datorită aceleași presiuni tectonice și temperaturii aferente. Probă că, presiunile au jucat un rol important în procesul de incarbonizare, se poate deduce nu numai din faptul că stratele inferioare de cărbuni arată un stadiu de incarbonizare mai accentuat, dar și în faptul că în același strat se constată o înnobilare a cărbunelui în sens lateral. În adevăr, cărbunii din același strat sunt de calitate din ce în ce mai bune cu cât ne deplasăm de la răsărit la apus, unde, după cum rezultă din tectonica bazinului, presiunile laterale s-au exercitat cu o intensitate mai mare.”⁶¹

Nu există o părere unanim acceptată privind numărul stratelor de cărbune întâlnite în orizontul productiv.

Dacă Nicolae Oncescu vorbește de 25 de strate de cărbune, inginerii Gh. Giuclea, Gh. Mihuț, Paki Ernest, Roman Petru susțin, în anul 1968, că “în formațiunea productivă de vârstă oligocenă au fost identificate 20 strate de cărbuni, numerotate de jos în sus de la 0 la 19. Dintre acestea, o parte sunt foarte subțiri și ca atare neexploatabile, altele se exploatează numai sporadic. Cea mai mare parte din producția bazinului se realizează din stratele nr. 3, 4, 5, 8/9, 13, 15 și 18...Grosimea totală a formațiunii productive variază între 280 și 450 m, stratele de cărbune succedându-se, în medie, din 20 în 20 m.”⁶²

Pe de altă parte, prof. univ. dr. docent ing. Bujor Almășan, cel mai longeviv ministru român al industriei miniere (21 martie 1961–27 ianuarie 1977) spune că, din totalul de cca. 21 de strate de cărbune existente, în cazul cel mai bun, în orizontul marno-argilos = *orizontul productiv* – 21 de strate la est de Mina Lupeni, dezvoltate pe o grosime de 330 m, reprezentând 6,5% din sedimentul etajului chattian, și 16 strate la vest de Mina Lupeni, dezvoltate pe o grosime de 270 m, reprezentând 4,5 % din sediment – au grosimi exploatabile și constituie obiective de exploatare doar stratele 3, 4, 5, 7, 8/9, 12, 13, 14, 15 și 17/18. În orizontul marno-argilos de Sălătruc sunt cca. 12 strate cu dezvoltare lenticulară, iar dintre acestea doar 4–5 strate sunt mai importante și pot constitui obiective de exploatare.⁶³

Despre existența a 22 de strate de cărbune, numerotate de la 0 la 21 – dar se consideră că, prezintă importanță economică stratele: 3, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 17, 18 – decelate în urma lucrărilor geologice de prospecțiune, a celor de explorare și exploatare efectuate în bazin, se vorbește în, *Geologia zăcămintelor de cărbuni*, volumul 2: “Zăcăminte din România”, apărută în anul 1987.⁶⁴

⁶¹ Nicolae Oncescu, “Geologia R.P.R.” în prof. ing. M. Stamatiu, coord., *Manualul inginerului de mine*, vol. I, secțiunea IV (București: Editura Tehnică, 1951) 96–97.

⁶² Gh. Giuclea, Gh. Mihuț, Paki Ernest, Roman Petru, *Centenarul exploatării industriale a cărbunelui în bazinul carbonifer Valea Jiului* (Petroșani: 1968), 8–9.

⁶³ Bors, *Raport de sinteză*, 109, nu introduce stratele 7 și 12, iar Almășan, *Exploatarea zăcămintelor minerale din România*, vol. I, 78, consideră că în depozitele burdigaliene ar fi nouă strate de cărbune.

⁶⁴ Iustinian Petrescu (coordonator) et alii, *Geologia zăcămintelor de cărbuni*, volumul 2: *Zăcăminte din România* (București: Editura Tehnică, 1987), 84–92.

Ing. Eugen Visky de la Societatea "Petroșani", afirmă la 20 septembrie 1930 că, "cărbunele aparține formației oligocenului superior și se găsește în etajul productiv, așa numit, etajul mijlociu, și se intercalează cu bancurile de argilă, gresie și calcarul bituminos al acestui etaj. Grosimea totală a acestui etaj este între 200–300 m. În Valea Jiului cunoaștem 25 de strate, cu o grosime de la 5 cm până la 60 m. Din aceste strate, pentru exploatare însă nu sunt rentabile mai mult ca maximum 12".⁶⁵

Acest punct de vedere este reluat de geologii Grigore Răileanu, Nicolae Grigoraș, Nicolae Oncescu, Terențiu Plisca, în anul 1963. Aceștia analizează, privind retrospectiv, cele 25 de strate, și în contextul în care, în acel moment, erau în exploatare sau au fost exploatare, doar câmpurile miniere: Lonea, Petrila, Dâlja, Aninoasa, Vulcan, Lupeni, Uricani, Sălătruc, urmând ca, treptat, să se deschidă câmpurile miniere: Livezeni, Paroșeni, Bărbăteni, Hobiceni-Câmpu lui Neag.⁶⁶

2. *gradul intens de tectonizare*, efect al evoluției tectonice a bazinului, și care s-a desfășurat într-un timp îndelungat. Acest lucru a determinat, pe lângă faliile principale, un întreg sistem de falii ulterioare, transversale, longitudinale și diagonale, cu extinderi și amplitudini variate. Acestea compartimentează întregul bazin în aproximativ 240 blocuri tectonice, cu forme, mărimi și orientări diferite.⁶⁷

Aceste caracteristici ale zăcămintului de cărbune din Valea Jiului vor crea, pe măsura extensiei pe verticală și orizontală a minelor, mari dificultăți în exploatare, o parte a cauzelor fiind sintetizate într-un studiu elaborat, probabil, în anul 1926. Sunt enumerați printre factorii perturbatori: *a. Grizu* = amestec natural gazos, inflamabil și explozibil, în care predomină metanul, și care se degajă în timpul lucrărilor miniere; *b. Presiunea* formidabilă, care se datorează faptului că, formațiunile sterile din acoperișul și din patul stratelor sunt formate exclusiv din roci argiloase și mărnose, care fiind influențate de apă își măresc volumul, cauzând presiuni în toate galeriile; numai rareori sunt intercalate bancuri de gresie, care să nu prezinte decât o presiune mai redusă. *c. Autoinflamabilitatea*, este o caracteristică, mai ales, a cărbunelui din stratele 4 și 5; *d. Dezavantajele situației tectonice*. Este evidentă marea înclinare a stratelor și neregularitatea stratelor din acoperiș.

1.2. Caracteristicile cărbunelui

Cărbunii sunt roci sedimentare combustibile care s-au format din biomasă vegetală, supusă unor transformări determinate de factori geologici, biologici și fizico-chimici. Procesul de transformare s-a produs lent, în absența oxigenului, la presiuni și temperaturi ridicate, în funcție de adâncimea la care s-au aflat acumulările vegetale.

România beneficiază de existența acestei resurse și pe care o găsim prezentă în cea mai mare parte a regiunilor⁶⁸, o resursă care s-a dovedit absolut indispensabilă pentru demarajul revoluției industriale și accelerarea procesului de modernizare a lumii.

⁶⁵ SJANHD, *Fond Societatea "Petroșani"*. D. M. *Serviciul Tehnic*, dos. 81/1930, f. 2.

⁶⁶ Grigore Răileanu, Nicolae Grigoraș, Nicolae Oncescu, Terențiu Plisca, *Geologia zăcămintelor de cărbuni, cu privire specială asupra teritoriului R.P.R.* (București: Editura Tehnică, 1963), 194–196.

⁶⁷ Almășan, *Zăcămintele minerale*, 158.

⁶⁸ Vezi cuprinzătoarea lucrare, Petrescu *et alii*, *Geologia zăcămintelor de cărbuni*, volumul 2: *Zăcămintele*

În 1925, dr. Ștefan Chicoș, directorul general al Studiilor și legiferării economice în Ministerul Industriei și Comerțului, realizează, plecând de la clasificarea tipurilor de cărbune, un inventar al zonelor de zăcământ și al exploatărilor miniere în funcțiune⁶⁹, introducând zăcământul de cărbune din Valea Jiului în categoria cărbunelui brun, având o putere calorică între 6.500–7.000 kcal/kg, și cu calități care îl clasifica imediat după huilă.

În compoziția chimică a cărbunilor predomină carbonul (55–96%), urmat de oxigen (25–40%), hidrogen (1–6%), azot (< 2%), sulf, fosfor etc. Carbonul este elementul cel mai important, pentru că, prin ardere, el se combină cu oxigenul – care micșorează capacitatea calorică a cărbunilor – formând CO₂, proces însoțit de eliberarea de căldură; capacitatea calorică a carbonului este de 8.140 kcal/kg, iar calitatea cărbunilor depinde de cantitatea de carbon conținut, care se calculează în raport de masa organică.

După natura materialului vegetal, cărbunii se împart în trei grupe: *a.* cărbuni humici; *b.* cărbuni liptobioliți; *c.* cărbuni sapropelici.

Cărbunii humici au cea mai largă răspândire, s-au format prin transformarea unor mari acumulări de plante ale pădurilor din zonele mlăștinoase din carbonifer și alte ere geologice și, în funcție de gradul de carbonificare există: *a.* cărbuni superiori: antracit și huilă; *b.* cărbuni inferiori: cărbune brun, lignit și turbă.⁷⁰

Pe baza analizei petrografice și a caracteristicilor fizico-chimice și industriale a cărbunelui din Valea Jiului, specialiștii au ajuns astăzi la concluzia că avem de a face cu cărbune brun și huilă, criteriul de separare reprezentându-l puterea calorică la limita de 5.700 kcal/kg.

Huilele sunt grupate, pe baza însușirilor și potrivit destinației, în huile cocsificabile și huile energetice.

Huila cocsificabilă se găsește în partea central-vestică a Văii Jiului, în perimetrele Câmpu lui Neag, Valea de Brazi, Uricani, Bărbăteni, Lupeni, Paroșeni, Vulcan, și prezintă însușiri de cocsificare de la foarte slabe la excesive, iar însușiri de aglutinare de la slab spre puternic: media pe bazin este mediocră. Cărbunele cu însușiri energetice: huile energetice și cărbune brun, se găsește în estul Văii Jiului: Aninoasa, Iscroni, Livezeni, Dâlja, Petrila, Lonea-Râșcoala, Sălătruc.⁷¹

Caracteristicile diferite ale masei cărbunoase se explică atât prin condițiile de sedimentare și evoluție tectonică, cât și datorită compoziției lor petrografice: vitritul cocsifică foarte bine și aglutinează foarte puternic, claritul cocsifică mai slab, iar fuzitul

din România, în care sunt descrise toate zăcămintele de cărbuni: antracit; huilă; cărbune brun; lignit; turbă, cunoscute din România: istoricul cercetărilor geologice; succesiunea stratigrafică a depozitelor; caracteristicile petrografice, fizico-chimice, tehnologice și geneza cărbunilor, ca și perimetre sau câmpuri de perspectivă.

⁶⁹ Ștefan Chicoș, “Bogățiile miniere ale României,” în *Indicatorul minier al României pe anul 1925* (București: Editura ing. I. Lupașcu, 1925), XXIV-XXVIII.

⁷⁰ Sigismund Duma, *Resursele crustale mondiale* (Cluj-Napoca: Presa Universitară Clujeană, 2007), 56–58.

⁷¹ Almășan, *Zăcăminte minerale*, 80–83.

influențează negativ cocsificarea.⁷² În același timp, în zăcămintul de cărbune, cât și în rocile înconjurătoare, se produce o puternică acumulare de gaz metan și se constată că degajarea acestuia este în proporție de 10–15 m³/to de cărbune, creând probleme în săparea lucrărilor miniere, în exploatare și, implicit, din punct de vedere al securității muncii.⁷³ Așa cum am mai arătat, autoaprinderea este o altă caracteristică a cărbunelui din Valea Jiului și este determinată de conținutul în componenți petrografici și minerali: vitritul cu o mare capacitate de absorbție a oxigenului și viteza mare de oxidare, care generează creșterea temperaturii și apariția focurilor subterane; pirita, care stimulează procesul de oxidare. Intercalației de cărbune din acoperișul stratului 5, numită de localnici “paprica”, îi este caracteristic, de asemenea, acest fenomen.⁷⁴

Până a se obține un asemenea punct de vedere discuțiile au fost intense și ele reflectă nivelul de cunoaștere la care s-a ajuns în fiecare etapă, nedumeririle și incertitudinile ce apar mai ales între vârsta relativ tânără a cărbunelui din Valea Jiului și calitățile lui fizico-chimice care îl situează alături de cărbunele de vârstă mai veche.

Una dintre primele analize ale cărbunelui din Valea Jiului este făcută în anul 1847 în laboratorul din Oravița al Societății austriece de căi ferate⁷⁵, analiză care indică următoarele date pentru cărbunele blocuri:

Tabel nr. 1

<i>Umiditate</i>	<i>Substanțe volatile</i>	<i>Cocs</i>	<i>Cenușă (în cocs)</i>	<i>Calorii după Berthier</i>
3,60 %	33,10 %	63,30 %	8,90 %	5.874 kcal/kg

Thaddäus Weiss este cel care arată pentru prima dată, în anul 1850, că acest cărbune de Valea Jiului “este o huiă veritabilă, este foarte curat, lipsit de pirită, compact, are

⁷² Pentru înțelegerea procesului, vezi, I.D. Mateescu, “La pétrographie du charbon et ses applications pratiques”, în *Extrait des “Annales des Mines de Roumanie”* (1933): 1–35. Pentru Valea Jiului: Ion Mateescu, “Étude pétrographique des charbons du bassin de la Vallée du Jiu, avec aperçu spécial sur les charbons de la région Uricani-Cîmpul lui Neag (Bassin de Petroșani)”, *Annales du Comité Géologique XXIX-XXX (résumés)* (1960): 39–55; *Ibid.*, “Studiul petrografic al cărbunilor de la Lupeni”, *Anuarul Comitetului Geologic XXXIV*, partea a II-a (1964): 248–294.

⁷³ Prima explozie de gaz metan și praf de cărbune în Valea Jiului, cunoscută nouă, s-a produs în noaptea de 10 decembrie 1872 la Mina Deák, în urma căreia, pe stratul 3 a izbucnit un foc care a făcut ca mina să devină impracticabilă, iar partea superioară a puțului și casa mașinii de extracție vor arde (János Kantner, “A zsilvölgyi m. kir. kincstári szénbányászat”, *Bányászati és Kohászati Lapok XXXVI*, vol. II, nr. 16 (1903): 248). A fost un accident, care se pare că nu a produs și victime umane, dar care inaugurează, din nefericire, un șir impresionant de asemenea accidente, soldate în marea lor majoritate cu pierderi umane semnificative. Un inventar al exploziilor de gaz metan produse în Valea Jiului între anii 1912–1943 realizat de către ing. Gheorghe P. Bogdan, șeful Inspectoratului IV Minier Petroșani, dă, pentru o perioadă de 32 de ani, 17 explozii, soldate cu 243 de morți, exploziile cu cele mai multe victime fiind la Mina Ștefan/Lupeni: 59 de morți în anul 1917; Mina Carolina/Lupeni: 82 de morți (1922); Mina Lupeni: 50 de morți (1940); Mina Petrila: 18 morți (1943), în, *Avântul XVI*, nr. 23–24 (1943): 6.

⁷⁴ Almășan, *Zăcămintele minerale*, 158.

⁷⁵ Ilie Barbu, “Contribuții la istoricul cunoașterii cărbunilor din țara noastră”, *Revista Minelor VI*, nr. 3 (1955): 102.

culoare neagră închisă cu luciu smolos”, iar randamentul în cocs atinge 60 % în greutate, în gaz de iluminat 250% în volume, iar raportul puterii calorifice față de cea a fagului este de 19:10.⁷⁶

În anul 1869, geologii, dr. Hofmann Károly, care studiasse încă din anul 1867 zăcământul de cărbune din Valea Jiului la cererea Societății Maghiare de Geologie, și Winkler Benő sunt trimiși în Valea Jiului de către Ministerul Industriei și Comerțului al Ungariei, pentru a face prospecțiuni geologice. Studiind cărbunele de Valea Jiului, cei doi specialiști arătau că, din punct de vedere al vârstei, acesta intră în rândul cărbunelui brun, dar, în funcție de alte însușiri, se situează total în rândul cărbunelui negru superior = huilă. Are o densitate mare, clivaj concoidal, se aprinde ușor și în timpul arderii degajă un miros de bitum. Are o putere calorică, determinată de Hauer K. în laboratoarele Institutului Geologic din Viena de 5.302–5.582 unități termice și capacitate de cocsificare, având, considerau cercetătorii, puține elemente dăunătoare și în cantități mici, cum ar fi sulful. Cei doi geologi arătau că s-au făcut experiențe, inclusiv în anul 1869, în cuptoare de cocs experimentale, producându-se cocs de bună calitate, compatibil pentru metalurgie. Faptul acesta era foarte important, în condițiile în care, la Hunedoara, se putea prelucra minereul de fier, cu cocs obținut din cărbunele de Valea Jiului, determinând o dezvoltare a uzinelor de la Hunedoara și Călan. Se mai arăta că zăcământul de cărbune din Valea Jiului nu a fost scos în evidență până acum datorită izolării zonei, dar că această problemă se va rezolva prin construirea căii ferate Simeria-Petroșani⁷⁷, care va fi dată în folosință la 18 august 1870.

În anul 1876, din însărcinarea autorităților maghiare, Wartha Wincze a examinat cărbunele de Petroșani pentru a stabili posibilitatea fabricării cocsului și gazului de iluminat. Wartha Wincze constata că dintr-o șarjă de cărbune blocuri s-au obținut 478 picioare cubice de gaz și 57 pfunzi de cocs; cărbunele dădea un cocs de calitate mijlocie și era cocsificabil numai în bucăți mari.⁷⁸

În anul 1886 Hofmann Rafael (1824–1895), în urma analizelor făcute cu cărbune de Lupeni ajunge la concluzia că acesta aparține grupei huilelor cu flacăra lungă slab aglutinante, și are un conținut mai mare în carbon și mai mic în oxigen, comparativ cu cărbunele din estul Văii Jiului.

Concluziile sale coincid într-o mare măsură cu cele dintr-un material elaborat sub egida Ministerului de Finanțe maghiar în anul 1870, în care se conchidea că în Valea Jiului cărbunele este o huilă veritabilă.⁷⁹

Se remarcă, plecând de la constatarea că în Valea Jiului se găsește huilă, un interes deosebit în privința capacității acestui cărbune de a cocsifica. Am văzut că, deja, analiza xygenl 1847 a laboratorului din Oravița căuta să stabilească cât cocs dă acest cărbune, dar sun făcute și alte analize între anii 1850–1906.⁸⁰

Hofmann Rafael va fi printre întreprinzătorii cei mai preocupați de capacitatea

⁷⁶ Ibid.

⁷⁷ Winkler, “A Zsilvölgyi köszenmedenczeröl,” 54–55.

⁷⁸ Barbu, “Contribuții la istoricul cunoașterii cărbunilor din țara noastră,” 103.

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ Ibid, 104.

de cocsificare a cărbunelui de Valea Jiului.⁸¹ El arăta că, încă în anul 1853 a văzut personal la Uricani o cocsificare făcută în bocșe și că aceste încercări au dat bune rezultate, cărbunele obținut fiind dus la Cugir și Rusca Montană. Această calitate a cărbunelui din vestul Văii Jiului a reprezentat de altfel unul din argumentele cele mai importante în conținutul memoriului ce încerca să justifice necesitatea construirii căii ferate Simeria-Petroșani. După deschiderea exploaărilor din zona Lupeni s-au făcut încercări de cocsificare, cu cărbune de aici, la Witkowitze (Polonia) și Ostrawa (Cehia), în anul 1884, la Witkowitze și Reșița, în anii 1885–1886, apoi la Dortmund (Germania), Gleiwitz (Polonia), Ales (Franța), Uzinele de Gaz din Budapesta etc., experiențe care au dat un randament în cocs între 61–65% și 49–72,7%, cu un procent de cenușă cuprins între 8–9% și 12,7–13,3%. Concluziile rezultate după aceste încercări au fost că cele mai bune rezultate s-au obținut în cuptoarele strâmte de la Witkowitze (400 mm lățime) și “cocsul bucăți obținut din cărbuni bruți și mărunți spălați din Mina Lupeni este acceptabil pentru utilizări metalurgice generale.”

Hofmann Rafael mai trage o concluzie, valabilă, în mare parte, până astăzi, și anume aceea că, “cărbunele care se aglutinează mai bine se întinde de la Maczesd-Paroșeni până la capătul vestic al bazinului.”⁸² Pe baza acestor constatări s-a construit și a funcționat la Lupeni, între anii 1900–1925, o instalație de cocsificare.⁸³

S-au făcut, de asemenea, încercări de brichetare a acestor cărbuni, obținându-se brichete de bună calitate și rezistență aproape cu toate mijloacele de aglomerare întrebuintate. Cu un adaus de 4 % smoală și la o presiune de 150–200 atm s-au fabricat brichete bune, cu suprafață lucie și netedă, ușor de aprins, rezistente la spargere și producând o flacără uniformă, durabile timp de ani întregi și care nu lăsau după ardere nici o zgură, ci numai o cenușă asemănătoare celei de lemn.⁸⁴

În perioada interbelică sunt efectuate noi cercetări privind clasificarea cărbunelui din Valea Jiului. În anul 1920, C. Hoiescu, prezentând rezultatele analizelor făcute cu cărbune de Petroșani, de către dr. Szilágyi Gyula, și cu cărbune de Lupeni, de către dr. A. Grittner, ajunge la concluzia că, după calitățile menționate, acești cărbuni s-ar asemena cu cărbunele de piatră = huiță; judecând însă după condițiile geologice și după urma brună ce o lasă pe o placă de porțelan, acest cărbune este totuși un cărbune brun. Cărbunele de Lupeni prezenta calitățile cele mai apropiate de un cărbune de piatră și el putea fi cocsificat, însă cocsul obținut, din cauza conținutului de sulf, nu era propriu pentru folosirea în metalurgie.⁸⁵ Această ultimă concluzie este rezultatul activității desfășurate în Cocseria Lupeni și va determina atât oprirea activității acesteia, în anii

⁸¹ Rafael Hofmann, “A Zsilyi Kőszén Kokszolhatásáról,” *Bányászati és Kohászati Lapok* XIX (1886): nr. 5, 39–42; nr. 6, 47–49; nr. 7, 57–58.

⁸² Barbu, “Contribuții la istoricul cunoașterii cărbunilor din țara noastră,” 103–104.

⁸³ Clement Negruț, Ioan Poporogu, “Începuturile cocsificării cărbunelui în Valea Jiului,” *Sargetia* VII (1970): 163–168.

⁸⁴ C. Hoiescu, “Minele de cărbuni din Valea Jiului (Petroșani),” *Analele Minelor din România* III, nr. 2 (1920): 97–98.

⁸⁵ Ibid.

1924–1925⁸⁶, cât și căutările care se vor întreprinde în întreaga perioadă interbelică pentru obținerea unui cocs apt a fi utilizat în siderurgie, în cuptoarele înalte.

Apoi cărbunile din Valea Jiului este considerat fie în grupa ligniților⁸⁷, fie în cea a cărbunilor brunii.⁸⁸

Un pas important în stabilirea tipului de cărbune din această regiune, îl reprezintă studiile întreprinse de I.L. Blum.⁸⁹ Autorul pleacă de la ideea că, în analiza cărbunelui, pentru a-l clasifica natural și industrial, acesta trebuia studiat:

a. din punct de vedere fizico-chimic

b. din punct de vedere petrografic și paleobotanic.

Considerând că vârsta geologică nu este întotdeauna hotărâtoare – deoarece există cărbune fosil, geologic de vârsta ligniților, care totuși are caracteristicile huilei sau antracitului după gradul de incarbonizare a materialului genetic și, dimpotrivă, cărbune de vârsta geologică a huilelor și care nu este decât lignit – I.L. Blum ajungea la concluzia că elementele de definire precisă ale acestui material sunt însușirile fizico-chimice și petrografice, independent de stratul în care a fost găsit. Clasificarea geologică, atât de comodă, în lignit și cărbune brun, a zăcămintelor din Terțiar, în huilă a cărbunelui mai vechi ca Terțiarul și în turbă a cărbunelui mai nou ca Terțiarul, nu are o bază bine întemeiată atâta timp cât însușirile cărbunelui nu urmează și ele întotdeauna această clasificare. Autorul ia în analiză lignit de Pralea, Jidava-Pescăreasa, Comănești, ca și lignit superior – cărbune brun de Lupeni – și concluzionează că, deoarece cărbunile de Lupeni răspunde negativ la reacțiile de caracterizare a lignitului și, deoarece structura, aspectul, umiditatea, compoziția elementară, puterea calorifică, produsele de distilație, componenții chimici etc., sunt răspunsuri pozitive de caracterizare a huilelor, “se impune clasificarea cărbunelui de Lupeni, ca vârstă chimică, în categoria huilelor”.⁹⁰

În anul 1939, I. L. Blum și M. Marinescu prezintă concluziile desprinse în urma studierii a 24 eșantioane cu cărbune luate din minele, Piscu, Aninoasa, Petroșani Est și Petrila.⁹¹ Legând rezultatele și de concluziile anterioare⁹², autorii ajung la următoarele concluzii:

⁸⁶ SJANHD, *Fond Societatea Lupeni. Direcția Minelor*, dos. 21/1925–28, f. 260.

⁸⁷ N. Dănăilă, I. L. Blum, “Sur l’utilisation rationnelle de lignit roumain,” *Bulletin de chimie pure et appliquée* (București: 1926); Bela Hexner, “Bogățiile miniere ale Ardealului,” *Miniera III*, nr. 4 (1928): 761.

⁸⁸ Iosif Iancu, “Regiunea carboniferă din Valea Jiului,” *Miniera II*, nr. 9–10 (1927): 18; George Oct. Maxim, “Privire generală asupra zăcămintelor de cărbuni din România,” *Miniera V*, nr. 5 (1930): 1600; Arapu I., Mantea Șt., “Combustibili România în 1930,” *Miniera VI*, nr. 2 (1931): 1850; SJANHD, *Fond Societatea “Petroșani”*. D.M. *Serviciul Tehnic*, dos. 81/1930, f. 2–3.

⁸⁹ I. L. Blum, “Contribuțiuni la clasificarea cărbunilor românești,” *Analele Minelor din România IX*, nr. 11–12 (1927): 538–543.

⁹⁰ Ibid., “Clasificarea cărbunilor solizi,” *Buletinul I. R. E. II*, nr. 1 (1934): 89–109.

⁹¹ I. L. Blum și M. Marinescu, “Le bazin de charbons Petroșani-Valea Jiului. Etude chimico-tehnic, stade de metamorphose et classification,” *Analele Minelor din România XXII* (1939): nr. 9, 415–420; nr. 10, 470–472.

⁹² I. L. Blum, “Contributions à la classification des charbons roumains,” *Soc. Roum. des Sciences. Bulletin de chimie pure et appliquée XXX*, nos. 4–6 (1929); I. Blum, M. Marinescu, “Untersuchung des

1. bazinul Văii Jiului, deși terțiar, conține huilă;
2. zăcământul de cărbune se descoperă geografic în fața unei metamorfoze din ce în ce mai avansate pe măsură ce înaintăm dinspre estul spre vestul bazinului și considerau că în prelungire, spre Câmpu lui Neag, procentul de incarbonizare va fi cel mai avansat;
3. cărbunele de Lupeni și Vulcan este, după proprietățile sale, huilă, prezentând două stadii diferite, întrucât regiunea Vulcan este mai puțin metamorfozată ca regiunea Lupeni;
4. cărbunele studiat prezintă caracteristicile cărbunelui brun, foarte bătrân, în minele Petrila și Petroșani Est și în faza intermediară, între cărbunele brun și huilă, la minele Aninoasa și Piscu;
5. zona intermediară, între cărbune brun și huilă, se află în zăcământul Aninoasa-Piscu;
6. cauzele care au provocat metamorfoza bazinului pot fi de ordin tectonic sau biochimic.

De un asemenea punct de vedere se aproprie și profesorul Gheorghe Macovei care într-un *Curs de geologie generală și stratigrafie*, susținut la Școala Politehnică din București, arăta că în Valea Jiului există un cărbune brun superior, metamorfozat, în jumătatea sud-vestică a bazinului, până la huilă.⁹³

Să mai amintim concluzia ing. Ion E. Bujoiu, prezentată într-o lucrare de mare notorietate, cum a fost *Enciclopedia României*, care în anul 1939 arăta că, grație studiilor Institutului de Chimie Industrială al Școlii Politehnice București⁹⁴, cărbunele de Valea Jiului se putea clasifica, din punct de vedere chimic, ca huilă: huilă grasă de gaz în vestul bazinului și huilă seacă, cu flacăra lungă în partea estică a Văii Jiului.⁹⁵

Puțin mai târziu, în anul 1943, ing. Șt. Mantea și dr. ing. I. D. Mateescu, într-un studiu prezentat la Congresul A. G. I. R., au analizat cărbunele de Valea Jiului din punct de vedere petrografic și vor ajunge la concluzia că el se aproprie foarte mult de huilă.⁹⁶

Este o discuție care va continua și după cel de al doilea război mondial. Astfel, în anul 1962, în cursul de *Geologia zăcămintelor de cărbune*, I. Mateescu, profesor la Institutul de Petrol, Gaze și Geologie din București, clasifică cărbunele de Valea Jiului în grupa cărbunelui brun, apreciind că, zăcământul din partea vestică a bazinului – zona Vulcan-Uricani – conține o huilă de gaze, care poate fi utilizată la obținerea cocsului, iar zăcământul din partea estică a bazinului conține un cărbune energetic, utilizat drept combustibil în uzine, termocentrale, sau sub formă de brichete, drept combustibil casnic.⁹⁷

Kohlenbeckens aus dem Jiu-Tal, Lagerstätte Vulcan,” *Soc. Roum. des Sciences. Bulletin de chimie pure et appliquée* XXXVII, nos. 1–6 (1935).

⁹³ SJANHD, *Fond Societatea “Petroșani”*. D. M. *Serviciul Tehnic*, dos. 16/1939, f. 37.

⁹⁴ Vezi studiile dr. ing. I. L. Blum și dr. M. Marinescu.

⁹⁵ Ion E. Bujoiu, “Cărbunii,” în *Enciclopedia României*, vol. III (București: Imprimeria Națională, 1939), 688.

⁹⁶ Ing. Ștefan I. Mantea, dr. ing. I. D. Mateescu, “Cercetări petrografice asupra stratelor de cărbune din Valea Jiului,” *Analele Minelor din România* XXVII, nr. 2 (1944): 70–71.

⁹⁷ I. Mateescu, *Geologia zăcămintelor de cărbune* (București: Editura Didactică și Pedagogică, 1962), 292.

Iar în, “Geologia zăcămintelor de cărbuni, cu privire specială asupra teritoriului R.P.R.”, zăcămintul carbonifer din Valea Jiului este clasificat între zăcămintele de huilă, cărbunii fiind definiți ca și “cărbunii superiori din bazinul Petroșani”⁹⁸ Se apreciază că, “cercetările au arătat că, în cuprinsul bazinului, calitatea cărbunelui este oarecum diferită. Spre vest, unde presiunile tectonice au fost mai accentuate, calitatea cărbunelui se îmbunătățește simțitor. În sectorul Lupeni-Uricani-Câmpu lui Neag, cărbunele poate fi considerat în stadiu de huilă, în timp ce în estul bazinului el are caracteristicile unui cărbune brun superior, cu trecere la huilă...”⁹⁹

Aceste continue căutări și soluțiile adoptate se reflectă și în modul cum sunt clasificați cărbunii din Valea Jiului în statistici: “lignit”, până în anul 1925¹⁰⁰; “cărbune brun”, pentru anii 1926–1939.¹⁰¹ În, Statistica minieră a României pe anul 1934, cărbunele brun de Valea Jiului mai este considerat, “lignit superior de Petroșani, Valea Jiului”¹⁰², iar în, *Enciclopedia României*, editată în anul 1939, este denumit, “cărbune de Valea Jiului (huilă).”¹⁰³

A. Caracteristicile cărbunelui de Valea Jiului (exemple)

Cărbune de Petroșani și Lupeni

Tabel nr. 2

Compoziția	Cărbune de Petroșani		Cărbune de Lupeni
	Szilágyi Gyula ¹	A. Grittner, 1906 ²	A. Grittner, 1906 ³
Apă higroscopică, %	4,18	4,40	1,40–5,50
Cenușă, %	5,73	11,51	4,60–25
Sulf, %	2,08	2,59	1,50–3,70
Hidrogen, %	4,97	4,83	4,30–5,50
Oxigen, %	13,09	9,85	7,50–11,60
Carbon, %	68,89	65,84	56–75
Azot, %	1,06	1,31	0,80–1,70
Putere calorifică, kcal/kg	-	6.415	5.456–7.530

¹ Andreics, Blascheck, *A Salgótarjáni Köszénbánya részv-társ. zsvölgyi bányáinak monográfiája*, 14.

² SJANHD, *Fond Societatea “Petroșani”*. D. M. Secretariat, dos. 1/1925, f. 402.

³ C. Hoiescu, “Minele de cărbuni din Valea Jiului (Petroșani),” 97; *Monografia Societății “Lupeni”* (București: “Cartea Românească”, 1925), 4.

⁹⁸ Răileanu, Grigoraș, Oncescu, Plisca, *Geologia zăcămintelor de cărbuni*, 187.

⁹⁹ Ibid., 194, 196.

¹⁰⁰ *Statistica minieră a României pe anul 1921* (București: Tipografia Profesională, 1922), 106–107.

¹⁰¹ *Statistica minieră a României pe anul 1926* (București: Tipografia Ion C. Văcărescu, 1927), 180–183; *Statistica industriei extractive, anul XLI 1939* (București, Editura Institutului Central de Statistică, 1942), 54.

¹⁰² *Statistica minieră a României pe anul 1934* (București, Tipografia Curții Regale F. Göbl Fii S.A., 1935), 128–129.

¹⁰³ *Enciclopedia României*, vol. III, 692.

Cărbune de Lonea, analize realizate în anii '20 ai secolului al XX-lea¹⁰⁴

Tabel nr. 3

Mina	Compoziția [%]						Putere calorică superioară [kcal/kg]	Unde s-a făcut analiza
	Umiditate	Cenușă	Carbon	Hidrogen	Oxigen+Azot	Sulf volatil		
Lonea: proba I	5,10	8,24	70,40	4,75	10,41	1,10	7.136	Școala Politehnică București
Lonea: proba II	6,40	6,79	69,10	4,43	12,53	0,75	7.033	Școala Politehnică București
Lonea: proba I	1,28	5,29	69,38	4,87	15,82	2,53	6.388	Universitatea Cluj
Lonea: proba II	2,25	4,97	67,59	4,91	16,70	2,77	6.213	Universitatea Cluj

Cărbune extras de Societatea "Valea Jiului de Sus" la Vulcan, 1922¹⁰⁵

Tabel nr. 4

Compoziția	Analize %			
	I	II	III	IV
Umezeală	3,75	4,08	3,86	4,65
Cenușă	4,75	4,70	4,85	4,20
Sulf	1,74	1,16	0,66	1,54
Hidrogen	4,68	4,52	4,65	4,95
Oxigen și nitrogen	11,72	10,99	11,98	11,33
Carbon	73,26	74,55	74,00	73,33
Valoarea calorică după mai multe constatări (kcal/kg): 6.974; 6.947; 7.088; 7.043; 7.020				

Caracteristicile medii ale brichetelor produse de Societatea "Petroșani", 1 martie 1949¹⁰⁶

Tabel nr. 5

Tipul de brichete	Caracteristici					Putere calorică kcal/kg
	Umiditate	Cenușă	Materii volatile	Carbon fix	Sulf	
	%					
Ovoide de cărbune	3,3	17,5	37,4	39	2,8	5.740
Prismatice de semicocs	3,5	19	24,9	50,1	2,5	5.690

¹⁰⁴ SJANHD, Fond Societatea "Lonea", dos. 2/1927-28, f. 17-20.¹⁰⁵ SJANHD, Fond Societatea "Valea Jiului de Sus", dos. 1/1922-1926, f. 12.¹⁰⁶ SJANHD, Fond Societatea "Petroșani". D.M. Serviciul Tehnic, dos. 39/1949, f. 100.

Caracteristicile chimico-tehnice ale cărbunilor
din câmpurile miniere în exploatare, 1963¹⁰⁷

Tabel nr. 6

Câmpul minier	Proprietățile chimico-tehnice raportate la masa brută					Proprietățile chimico-tehnice raportate la masa combustibilă						
	cenușă	umiditate	substanțe volatile	putere calorifică superioară	putere calorifică inferioară	substanțe volatile	carbon	hidrogen	sulf	xygen + azot	putere calorifică superioară	putere calorifică inferioară
Lonea	37,5	7-9	24,5	4.040	3.999	44-48	70-76	5-5,8	5-6	4-20	7.300-7.560	7.000-7.260
Petrila	31,6	6-8	28,6	4.620	4.582	45-48	74,5- 76,5	1-4,5	5,8-6	14-17	7.500-7.660	7.170-7.360
Aninoasa	31	7-9	27,8	4.620	4.577	43-46	75-78	5,3-6	0,9-5,5	13-16	7.630-7.795	7.290-7.510
Vulcan	34,9	2-4	27,3	4.780	4.690	42-45	74-78	5,7-5,9	1-4,5	13-16	7.560-7.720	7.240-7.390
Lupeni	31,4	1,5-2,5	28	5.620	5.380	41-44	79,9- 81,2	5,5-5,8	1,5-4	10-12	7.900-8.280	7.600-8.000
Uricani	47,3	2-3	21,6	3.900	3.064	42-44	76-79	5,9-6,1	0,9-4	13-15	7.700-7.920	7.370-7.600

¹⁰⁷ Răileanu, Grigoraș, Oncescu, Plisca, *Geologia zăcămintelor de cărbuni*, 198-208.

B. Puterea de vaporizare a cărbunelui de Valea Jiului

Valori obținute în Stația termică a C.F.R. în anii 1930–1931, 1934, 1936¹⁰⁸
l/kg

Tabel nr. 7

Cărbune	Anii			
	1930–1931 ¹		1934 ²	1936 ³
	Puterea medie de vaporizare la solicitarea grătarului de 500kg/m ² /h	Cenușa și zgura, %	Putere de vaporizare admisă de C. F. R.	Puterea de vaporizare a cărbunelui vândut la C. F. R.
Lupeni: cărbune mină	5,30	17,05	6,30	6,30
bulgări	6,22	9,05		
media	5,35	13,05		
cărbune spălat	5,90	10,05		
Vulcan: cărbune mină	5,30	14,09	-	-
bulgări	5,65	9,77		
media	5,31	12,34		
Petroșani: cărbune mină	4,43	16,09	6,30	6,30
bulgări	5,45	13,05		
media	4,45	15,02		
cărbune spălat	5,67	9,60		
Lonea: cărbune mină	4,69	20	5,20	6,10 spălat
bulgări	5,42	10		
media	4,71	15		
Sălătruc	4,20	19,06	4,20	4,20

1.3. Resursele Văii Jiului

Discuții au fost, în timp, și în privința volumului de rezerve pe care îl încorporează zăcămintul de cărbune din Valea Jiului. Înainte de primul război mondial, într-o lucrare publicată, cu prilejul celui de al XII-lea Congres Internațional de Geologie, Toronto (Canada), 1913¹⁰⁹, geologul dr. Papp Károly (1873–1963) considera că există explorată în Valea Jiului o rezervă de 493.850.000 to cărbune.¹¹⁰

În anul 1925, dr. Ștefan Chicoș, aprecia că România dispune de o rezerve de cărbune în cantitate de 332.603.500 to: 35.203.500 to rezerva vizibilă + 80.800.000 to rezerva probabilă + 166.500.000 to rezerva posibilă. Zăcămintul de cărbune din

¹⁰⁸ 1. Ion E. Bujoiu, "Cărbunii", 66–67; 2. *Miniera IX*, nr. 7–8 (1934): 34–35; 3. *Analele Minelor din România XIX*, nr. 10 (1936): 468–469; *XX*, nr. 10 (1937): 425.

¹⁰⁹ Vezi, Raportul pentru Ungaria al prof. dr. Lóczy de Lóczy și dr. Charles de Papp, în cadrul secțiunii "Les ressources houillères mondiales," în *12th International Geological Congress, Compte-rendu de la XIF Session, Toronto, 1913* (Toronto: Imprimerie du Gouvernement, 1914), 104, 108

¹¹⁰ "The Coal resources of the World," Toronto, 1913, în SJANHD, *Fond Societatea "Petroșani"*. *D. M. Confidențiale*, dos. 1/1919, f. 71.

Valea Jiului era clasificat în grupa lignitului superior (cărbune brun) și a fost estimat la 205.880.000 to – 61,90% din totalul rezervelor de cărbuni ale României și 70,24% din rezervele de lignit superior (cărbune brun) – din care: 18.280.000 to rezerva vizibilă; 72.600.000 to rezerva probabilă; 115.000.000 to rezerva posibilă.¹¹¹

Din nevoia de a cunoaște mai exact potențialul energetic al României întregite, la 29 iulie 1922 s-a constituit Comisiunea pentru electrificarea țării și pentru coordonarea exploatărilor factorilor naturali producători de energie. Comisiunea, aflată sub președinția prof. Ludovic Mrazec – care era în același timp directorul Institutului Geologic al României, de a cărui aport logistic s-a beneficiat – a întreprins o serie de studii și cercetări asupra principalelor bazine carbonifere.

Totodată, pe baza acestor cercetări și pe baza studiilor făcute înainte de primul război mondial pentru teritoriile unite cu Țara, s-a alcătuit o hartă a rezervelor de combustibili. Este prima încercare de totalizare a rezervelor probabile de cărbune ale României întregite, cifrate la 2.241.500.000 to huiță, cărbune brun și lignit.¹¹² Din această hartă, intitulată: “Schița zăcămintelor de cărbuni din România cu rezervele vizibile și probabile (după Institutul Geologic al României)”¹¹³, rezultă că, zăcămintul de cărbune din Valea Jiului conținea 1.600.000.000 to.

În anul 1931 prof. Ludovic Mrazec, evaluând din nou rezervele diverselor bazine miniere, ajunge la o cifră estimativă de 2.792.000.000 to cărbune, din care bazinului carbonifer al Văii Jiului îi reveneau 1.500.000.000 to cărbune, considerat ca și cărbune brun.¹¹⁴

La sfârșitul anilor '30 ai secolului al XX-lea, dr. Otto Protescu estima rezerva de cărbune a României la 2.937.203.390 to, iar ing. Alexandru Balș de la Societatea “Petroșani” ajungea la un total de 2.668.569.000 to cărbune, sau în echivalent Cardiff de 8.000 kcal/kg, 1.823.128.000 to cărbune. Ing. Alexandru Balș considera că, din totalul de 2.668.569.000 to cărbune, cărbunele brun superior de Valea Jiului reprezenta 58,91%, adică, 1.572.000.000 to.¹¹⁵

Tot 1.572.000.000 to cărbune de Valea Jiului, dintr-un total de 2.453.970.000 to – adică, 64,06 % – găsim și în calculul rezervelor de cărbune estimate în anul 1944 de revista “Curierul U.G.I.R.”¹¹⁶

O valoare de 1.550.000.000 to cărbune, apropiată de cantitatea previzionată de ing. Alexandru Balș, este estimată în cazul Văii Jiului și pentru anul 1946, “adică, o cantitate foarte mare, dacă ținem seama că, până în prezent nu s-au extras decât aproximativ 100 milioane to, începând cu anul 1870 – când s-au început exploatările – și până în anul 1945.”¹¹⁷

¹¹¹ Ștefan Chicoș, “Bogățiile miniere ale României,” XXVIII-XXIX.

¹¹² Ion E. Bujoiu, “Cărbunii,” *Buletinul Societății Politehnice* XLV, nr. 12 (1931): 2119–2121.

¹¹³ *Ibid.*, 2157.

¹¹⁴ *Ibid.*, 2120, este citată lucrarea, aflată în manuscris, a prof. Ludovic Mrazec, *Privire generală asupra cărbunilor în România*; vezi și, Ion E. Bujoiu, *Considerațiuni asupra utilizării cărbunilor în România* (București: 1933), 2.

¹¹⁵ ȘJANHD, *Fond Societatea “Petroșani”*. D.M. Serviciul Tehnic, dos. nr. 16/1939, f. 34.

¹¹⁶ *Economia României* XXVI, nr. 1–3 (1944): 85.

¹¹⁷ C. Giurumescu, “Lupta pentru ridicarea producției în Valea Jiului,” în *Almanahul poporului hunedorean pe anul 1947* (Deva: Imprimeria județului Hunedoara, 1946), 93.

Tot pentru anul 1946, în documentul, “Expunere sumară a rezervelor de cărbuni”, găsim o valoare apropiată, dar rezultând dintr-o altă clasificare. Autorul studiului estimează rezerva de cărbune din Valea Jiului la 2.730.000.000 to, din care: rezerva vizibilă – 238 milioane to; rezerva probabilă – 622 milioane to; rezerva posibilă – 1.870.000.000 to. Se considera că, scăzând pilierile de siguranță, porțiunile exploatare și 30 % din rest pentru falii locale și pierderi, rămâne o rezervă, posibil de exploatat, de 1.515.000.000 to cărbune, cantitate care ar ajunge pentru 500 de ani la o producție anuală de 3 milioane to sau 230 de ani la o producție anuală de 6,6 milioane to., dar pentru a ajunge la o asemenea capacitate de producție se aprecia că, erau necesare lucrări serioase de explorare, deschiderea de noi exploatări și terminarea liniei de cale ferată Bumbești-Livezeni, calea ferată Simeria-Petroșani, neputând transporta în acel moment mai mult de 3 milioane to cărbune anual.¹¹⁸

În anul 1949, geologul Gheorghe Macovei aprecia că “rezerva actuală a cărbunilor din bazinul Petroșani s-ar ridica la 50.000.000 to, iar rezerva probabilă ar fi cam de 1.570.000.000 to”.¹¹⁹

Astăzi se consideră că, în Valea Jiului există rezerve de 2,1 miliarde to de cărbune: huilă și cărbune brun, din care jumătate, este rezervă industrială. Din această cantitate, se consideră că stratul principal = stratul 3, deține 48%, stratul 5 deține 16%, stratul 13 deține 10%, stratele 4, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 18, dețin câte 1–3% fiecare, iar stratele 1, 2, 10, 11, 19, 20 nu sunt luate în calcul în rezervele de bilanț.¹²⁰

Pe lângă cărbune, Valea Jiului mai dispune de:

a. păduri de foioase, în principal fag, până la altitudinea de 1500 m; conifere, în principal molid, până la altitudinea de 1700–1900 m, acesta reprezentând 34% din totalul pădurilor și folosit masiv, o lungă perioadă de timp, în industria minieră¹²¹; alte resurse care au fost sau ar putea fi exploatare:

b. calcare jurasice care pot servi ca fondant, material de construcție, sau material pentru obținerea pietrei de var;

c. roci cristaline, mai ales grano-gneisele, care pot servi ca material la pietruitul șoselelor;

d. nisip și balast pentru construcții;

e. argile bentonitice care pot servi la prepararea noroiului de foraj pentru sonde;

f. filoane de cuarț. Acest mineral a fost cercetat încă din anii '60 ai secolului al XX-lea – dar știm dintr-o marturie ce datează din anul 1887 că, localnicii din zona Câmpu lui Neag știau de existența cuarțului, numindu-l “sare de broască”, punându-se chiar problema deschiderii unei fabrici de sticlă¹²² – și a fost exploatat industrial în cariera de la Șișglău/Uricani;

¹¹⁸ SJANHD, *Fond Societatea “Petroșani”*. D.M. Serviciul Tehnic, dos. nr. 15/1946, f. 2.

¹¹⁹ Prof. G. Macovei, *Curs de geologie stratigrafică. Cu privire specială la teritoriul Republicii Populare Române* (București, Institutul de Geologie și Tehnică Minieră, 1949), 562.

¹²⁰ Almășan, *Exploatarea zăcămintelor minerale din România*, vol. I, 87–88; Gh. Giuclea, Gh. Mihuț, Paki Ernest, Roman Petru, *Centenarul exploatării industriale a cărbunelui în bazinul carbonifer Valea Jiului*, 8, vorbesc de o rezervă geologică de 1,8 miliarde to cărbune.

¹²¹ V. Tufescu, C. Mocanu, *Depresiunea Petroșanilor* (București, Editura Științifică, 1964), 35–36.

¹²² Miklos Nagy, “Ismertetese,” *Zsilvölgyi I*, nr. 1 (1887): 1.

g. zone cu conținut bogat de grafit;

h. șisturi talcoase în vestul Văii Jiului, iar mai la vest, pe locul unor vechi lucrări de explorare abandonate, apariții de fier oligist de tip itabirit.¹²³

i. deasupra formațiunilor terțiare, și numai pe malurile apelor s-au îngrămădit, în formă de terase, aluviuni cuaternare, apariții foarte întinse atât în albia Jiului de Est cât și a Jiului de Vest, de la Iscroni până la Bărbăteni, dar și în Jieț; aceste depozite sunt interesante pentru că în ele s-au găsit pepite de aur, mai ales în albia pârâului Jieț și la sud de Sălătruc.¹²⁴ Acest fapt explică existența mineritului aurifer în Valea Jiului încă din perioada Antichității.¹²⁵

j. există, de asemenea, un sistem hidrografic ce are un potențial energetic de peste 51.500 kW; cu posibilitatea, realizată în trecut, a plutăritului de la Câmpu lui Neag în aval; capabil să asigure apa necesară pentru spălarea cărbunelui la cele patru preparații de la Lupeni, Coroiești-Vulcan, Livezeni-Petroșani și Petrila, care au funcționat în Valea Jiului, pentru funcționarea turbinelor de la Uzina Electrică Paroșeni, iar mai înainte a celor de la Vulcan, Lupeni, Petroșani; apa potabilă necesară unei populații care a crescut constant până la sfârșitul deceniului IX al secolului XX.

COAL – THE MINERAL RESOURCE WITH THE DECISIVE ROLE IN SETTING THE INDUSTRIAL CENTER IN THE JIU VALLEY

Abstract

There are three factors that contributed to the social-economic revival of the Jiu Valley agro-pastoral area at the time that the industrial revolution penetrated the Transylvanian territory; they also contributed to the Jiu Valley transforming, beginning with the last quarter of the 19th century and the start of the 20th one, in an industrial center able to facilitate the modern progress of the region. Those factors were: the consistent coal deposits and the mineral coal physic-chemical qualities that allowed it to be used in different economic branches, including home and industrial heating; banking and industrial capital investing in developing an industrial modern mining in the Jiu Valley; people who came to work in the region. I try to explain in the study the way the Jiu Valley geologic structure was detected in course of the time, and of the coal deposits there implicitly, through geologic investigations, prospection and exploring procedures all of them developing concomitantly with the concern in settling the physic-chemical coal composition and the coal arranging in classes. Those elements called a necessary elucidation in order to understand how to begin and, especially to set the region perspectives from now on.

¹²³ Borș, *Raport de sinteză*, 108.

¹²⁴ Iancu, "Regiunea Valea Jiului," 614.

¹²⁵ Gábor Téglás, "A dácziak bányászati legrégebbi bizonyítékai, tekintettel a Zsilvölgy s különösen a Vulkánhágó bányásztörténelmi jelentőségére," *Bányászati és Kohászati Lapok* XXXVI, vol. II, nr. 19 (1903): 498–501.