INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
STUDII TECHNICE ȘI ECONOMICE

VOLUMUL III FASCICOLA No. 8

B.I.G
N 12327

PRIVIRE GENERALĂ
ASUPRA
REZERVELOR DE CĂRBUNI
DIN
ROMÂNIA

DE

DR. O. PROTESCU

CU O HARTĂ A REZERVELOR

Bibl. Labor. de Chim.
Categoria III A
Dosarul B
Raftul I
Nr. Ps

MONITORUL OFICIAL ȘI IMPRIMERIILE STATULUI
IMPRIMERIA NAȚIONALĂ
BUCUREȘTI
1932

Institutul Geologic al României

Institutul Geologic al României

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI
STUDII TECHNICE ŞI ECONOMICE

VOLUMUL III FASCICOLA No. 8

XIV 12327

10104

PRIVIRE GENERALĂ

ASUPRA

REZERVELOR DE CĂRBUNI

DIN

ROMÂNIA

Bibl. Labor. de Ch.
Categoria III 4
Dul. psl. B
Rafful I
N. Ps

DE

DR. O. PROTESCU

CU O HARTĂ A REZERVELOR

MONITORUL OFICIAL ŞI IMPRIMERIILE STATULUI
IMPRIMERIA NAŢIONALĂ
BUCUREŞTI
1932

Institutul Geologic al României

Institutul Geologic al României

PRIVIRE GENERALĂ ASUPRA REZERVELOR DE CĂRBUNI DIN ROMÂNIA

De câțiva ani, Institutul Geologic urmărește cunoașterea de aproape a zăcămintelor de cărbuni din țară, în scopul bine definit, de a evalua și clasifica rezervele și de a stabili modul lor de prezentare geotectonic. Asupra unora din zăcăminte, s'au și publicat studii amănunțite, cu date geologice relative la structura zăcământului și cu considerațiuni asupra calităților fizico-chimice ale cărbunelui și evaluări asupra rezervelor vizibile și probabile. Insă, o clasificare a rezervelor de cărbuni, pe baza nouilor cercetări făcute, care să îmbrățișeze zăcămintele din cuprinsul întregei țări, nu s'a făcut până în prezent. O recalculare a rezervelor actualmente disponibile, se impunea.

In cele ce urmează, se schițează situația actuală a cunoștințelor ce le avem asupra rezervelor diferitelor feluri de cărbuni din țară.

O parte din datele pe cari le publicăm, se datoresc cercetărilor Institutului Geologic, iar altă parte, au fost împrumutate din literatura geologică română și străină sub rezerva unui control ulterior.

Zăcămintele de cărbuni din România, aparțin următoarelor tipuri de cărbuni: turbă, lignit, cărbune brun, huilă și antracit.

Institutul Geologic al României

I. TURBA

Turba se află răspândită, în regiunile înalte muntoase ale Carpaților, ca și pe văile și depresiunile din regiuni mai puțin înalte (joase) din Transilvania, și Munții Apuseni.

1. Turbării de regiuni înalte, (Emerse, Hochmoore) se găsesc răspândite la altitudini de 1000—2000 m., ocupând suprafețe mai mult sau mai puțin întinse, în depresiunile din jurul izvoarelor, a lacurilor glaciale și pe golurile pleșuve, deasupra zonei pădurilor de conifere. Aceste turbării au înfățișarea unor păjiști moi, umede, formate din muschi (*Sphagnum* și *Hypnum*) în asociație cu *Graminee*, *Cyperacee* și licheni. Cele mai importante turbării alpine, sunt cele de lângă Lacul Roșu, de pe Muntele Penteleu, jud. Buzău, de pe Muntele Urdele și Muntinu (Parângu), Retezatul, Negoiu, Giurgiu, Godeanu, Jepi, Ceahlău, etc. In aceste turbării grosimea turbei, este între 0,10—0,60 m.

Excepție, face turba de pe V. Dornișoarei (jud. Câmpulung) și cea dintre punctul Panace și Neagra Șarului (jud. Suceava) care are o grosime de aproape 2 m.

2. Turbării de regiuni joase, (Imerse, Flachmoore) sunt cele din regiunea deluroasă subcarpatică și din câmpia Transilvaniei. Ca mai importante, se citează:

In Moldova, există turbării pe V. Bahnei la 3 km SE, de comuna Dersca (jud. Dorohoiu), unde turba ocupă o suprafață de aproximativ 100 ha și este formată din două pături suprapuse, de 1,50—2 m grosime (Enculescu). Turba din Dersca, este utilizată în cuptoarele fabricelor locale, sub formă de brichete. Apoi, turbăria din jurul orașului Fălticeni (jud. Baia) și localitatea Orbiciu (jud. Neamț), unde turba este formată din strate subțiri.

In Bucovina, există turbării în regiunea Vatra-Dornei (jud. Câmpulung), așezate, unele în cuprinsul orașului Vatra-Dornei, iar altele, pe vechea luncă a Dornei la Colăcel, apoi la Iacobeni, Sulița, Moldova, Dorna-Cândrenilor etc. Intinderea fiecărei turbării, variază între 1—10 ha. Excepție

Institutul Geologic al României

face turbăria de pe teritoriul comunei Poiana Stampei (jud. Câmpulung), care are o suprafață de cca 60 ha, cu un strat de turbă în grosime de 3 m. În regiunea Vatra-Dornei, grosimea turbei, este de cca 2,50 m (C. Popp) Această turbă, ca și aceea din Poiana Stampei, arde ușor, fiind foarte bogată, în substanțe rășinoase și eterice.

In Transilvania, în regiunea Borsec (jud. Neamț), se află un zăcământ important de turbă, pe teritoriul stațiunei balneare Borsec. Aci, stratul de turbă atinge o grosime de peste 10 m.

La Intorsătura Buzăului, există o turbă a cărei grosime, variază între 0,24—0,80 m.

In județul Cluj, la Stobor, stratul de turbă se găsește așezat sub un strat de argilă, în grosime de 1,50 m. Sub greutatea acestei argile, turba apare foarte comprimată; în acelaș timp se prezintă extrem de mineralizată, din cauza unui izvor feruginos, care a îmbibat zăcământul. Grosimea turbei, este de 1,80 m. C. Popp (4).

Alte turbării, sunt cele dela Ponor (jud. Alba), Șercaia, lunca Oltului, (jud. Făgăraș), apoi cele dela Bazna (jud. Târnava-Mică), Surcea, Malnaș (jud. Trei-Scaune) și V. Oltului (Miercurea Ciucului). Această din urmă turbărie, se întinde dela Madefalău până la Miercurea-Ciucului.

O mențiune specială se cuvine turbăriei dela Ecedea (jud. Sălaj), situată la NW de Satu-Mare, la granița cu Ungaria, pe teritoriul comunelor Berveni, Domănești, Căpleni, Cămin, Moftinul-Mic, Boghiș și Ouaș. Din suprafața totală a turbăriei, 100 km² aparțin României, iar restul până la 300 km² se află în Ungaria. Turbăria, ce cade pe teritoriul românesc, este alcătuită pe cca. 40 km², dintr'o lăcoviște turboasă, 5 km² reprezintă o argilă, sau nisip cu lăcoviște, iar restul este format din turbă curată, mai ales în porțiunea ei centrală, unde grosimea turbei este de 0,50—1,50 m.

Din punct de vedere caloric, turbele din Maramureș, Bucovina și din nordul Moldovei, prezintă cele mai ridicate puteri calorice, ajungând până la 4300 calorii, pe când cele din Tran-

Institutul Geologic al României

silvania, sunt mai slabe. Astfel, turba dela Domănești (Sălaj) nu are decât 901 calorii.

Cu privire la rezervele zăcămintelor de turbă din întreaga țară, este de reținut faptul, că numai o parte din ele au fost estimate. Ținând seamă, de evaluările făcute de autorii unguri și români, cantitatea totală de turbă exploatabilă, este de 67.600.000 tone și anume:

Careii-Mari (Ecedea)	38.500.000	tone
Vatra-Dornei	7.500.000	»
Dersca	1.700.000	»
Șarul-Dornei	700.000	»
Borsec.	500.000	»
Mercurea-Ciuc	15.000.000	»
Făgăraș	3.500.000	»
Cluj.	200.000	»
Total . . .	67.600.000	tone

Această, cifră reprezintă rezerva de turbă curată și din punct de vedere practic ușor de exploatat. Nu intră în această cifră, rezervele de turbă din regiunile alpine și din regiunile acoperite de semănături și fânețuri, din depresiunile deluroase ale țării.

Ca aplicațiuni practice, turba poate fi folosită cu succes, drept combustibil sub formă de brichete, în regiunile unde avem lipsă de lemne, apoi la fabricarea de produse chimice mai ales a azotaților, ca turbă medicinală, etc.

II. LIGNITUL

Zăcămintele de lignit din România, aparțin la următoarele etaje geologice: Levantin, Dacian, Pontian, Meotian și Sarmatian.

A) Ligniții levantini

Ligniții de vârstă levantină, se găsesc răspândiți în zona Subcarpaților români, începând de la Dunăre și până în V. Trotușului.

Institutul Geologic al României

1. In Oltenia și în partea occidentală a Munteniei, lignitul levantin nu prezintă însemnătate economică.

In partea de răsărit a Munteniei, avem lignit în județul Buzău, unde apare la baza Levantinului, intercalat în niște argile nisipoase, desvoltate într'un sinclinal pliocen dirijat NE-SW, a cărei axă trece prin punctele Scheia—Coca Seacă—Scorțoasa.

Cărbunele este foios și de calitate inferioară.

Alte aflorimente, se mai întâlnesc la Cociobești—Gura Dimieni, Țurloești sub D. Veveriței, Dedulești, Vintilă-Vodă (jud. Buzău). In toate aceste puncte, lignitul apare în strate subțiri, neexploatabile.

2. In Moldova, îl întâlnim în mai multe cuvete sinclinale, la marginea de W a zonei pliocene, din jud. Bacău. Cel mai important zăcământ, este cel dela Pralea, de pe V. Ursoaia, exploatat de Soc. «Subsolul». Aici, s'au întâlnit trei strate de lignit: unul superior, gros de 0,20 m, altul gros de 1 m, situat la 5 m. sub primul strat și al treilea inferior, gros de 0,60 m.

Lignitul din Pralea, este un cărbune bogat în materii argiloase și cu foarte multă apă. Puterea calorică este de 1827—2379 cal.

Cantitatea totală de lignit extrasă la Pralea, între anii 1916—1927 a fost de cca. 57.000 tone.

Experiențele de industrializare făcute de Ing. I. Blum, (35) au arătat că din acest cărbune, se poate obține cocs primar și brichete. Astăzi, lignitul dela Pralea nu se mai exploatează.

Evaluări, asupra rezervelor vizibile și probabile de ligniți levantini, au fost făcute asupra celor din sinclinalul Scheia — Coca Seacă (jud. Buzău), calculate în anul 1929, la 12.000 tone (7) și asupra celor dela Pralea (jud. Bacău), apreciate în anul 1929, la 446.800 tone (Protescu). Rezerva posibilă, din regiunea Pralea, trebuie socotită de mică importanță.

Din cele arătate mai sus, rezultă ca întregul etaj levantin, are o rezervă vizibilă și probabilă, de 458.800 tone.

Institutul Geologic al României

B) Ligniții dacieni

Ligniții de vârstă daciană, apar în toată zona Subcarpaților getici, meridionali și orientali, apoi în Câmpia română, în Basinul Transilvaniei și la marginea de Est a Depresiunei Panonice.

1. *Zona Subcarpaților getici*

In Subcarpații getici, ligniții dacieni aflorează dela Dunăre și până în V. Dâmboviței, pe o linie de cca. 240 km. Stratele sunt ușor ondulate, cu o înclinare generală de 8—10° spre Sud.

Acești ligniți, au fost explorați în numeroase puncte, unde s'au găsit unul sau două strate de 0,60—4 m și chiar, peste 4 m grosime. În unele locuri din cauza îngroșării intercalațiunilor de rocă sterilă, numărul straturilor ajunge până la șase, ca la Cucești, unde s'a determinat: un prim strat gros de 0,65 m; al doilea de 0,50 m, al treilea de 0,30 m, al patrulea de 0,20 m, al cincilea de 2,40 m și al șaselea de 2,40 m, toate însumând laolaltă 6,50 m grosime de lignit, într'un complex de strate nisipoase de cca 30 m grosime.

a) In Oltenia, lignitul dacian se exploatează la Cucești-Arnota, com. Urși (jud. Vâlcea), pe concesiunea Ing. Gr. Filitti, de unde s'a extras în anul 1929 cca. 11.676 tone. Lucrări noui s'aŭ mai făcut pe Valea Copcei (jud. Mehedinți) și Rovinari (jud. Gorj), astăzi însă oprite din lipsă de debușeu.

Pentru zăcămintele de lignit dacian din Oltenia, evaluările ne dau o rezervă totală, probabilă, de 630 milioane tone (Grozescu). Această imensă rezervă, se găsește aproape complet necomercializată, din cauza depărtării mari a zăcămintelor de lignit față de calea ferată.

b) In Muntenia, în regiunea muscelelor dintre Olt și Dâmbovița, ligniții apar la zi în următoarele puncte:

1. La Curtea-de-Argeș, Tigveni, Cerbureni, unde lignitul jalonează, marginea de nord a formațiunii daciene, care se

Institutul Geologic al României

găsește în transgresiune directă peste depozitele sarmațiene. În regiunea Curtea-de-Argeș, lignitul a fost pus în exploatare, la confluența Văii Frasinului cu V. Calului. Cărbunele este de calitate inferioară, din care cauză lucrările au fost părăsite.

Rezerva vizibilă și probabilă, a zăcământului de lignit dela Curtea-de-Argeș, a fost estimată în anul 1926, la cca. 1.008.960 tone (PROTESCU).

2. Intre V. Vâlsan și V. Dâmboviței, stratul de cărbune a fost pus la zi, prin lucrări de explorare și exploatare, în punctele: Domnești, Berevoiești, Schitu-Golești, Cotul, Poenari și Boteni (jud. Muscel).

Grosimea cărbunelui variază între 2—3 m și are o cădere spre S de 15—20°. In multe puncte, stratul de cărbune se găsește fracturat.

In zona Berevoești—Godeni—Poenari—Boteni, suprafața pusă în pregătire pentru exploatare, (galerii, puțuri, etc.) a fost în anul 1926, de peste 672.000 m². Cărbunele, se exploatează intens în minele din Godeni, Jidava, Pescăreasa, Poenari și Boteni.

Pentru județul Muscel, rezerva vizibilă + probabilă, a fost apreciată la 176.750.000 tone (PROTESCU, 1926), iar pentru întreaga regiune a colinelor Subcarpaților getici, s'a stabilit o rezervă vizibilă + probabilă, de 807.758.960 tone.

In ce privește rezerva posibilă, dacă se are în vedere că în Oltenia, rezerva probabilă a fost considerată pe o lățime minimă de 3 km, iar în jud. Argeș și Muscel pe o lățime și mai redusă (50—1000 m), rezerva posibilă trebuie estimată, ca fiind de ordinul miliardelor de tone, cca. 1 miliard tone pentru 3000 m lățime.

2. *Zona cutelor diapire*

In zona colinelor Subcarpaților meridionali, dintre V. Dâmboviței și V. Prahovei, avem de distins o serie de cute anticlinale

Institutul Geologic al României

cu caracter diapir, orientate NE-SW sau E-W., în cari depozitele daciene se arată purtătoare de lignit.

Se cunosc aflorimente de lignit la: Cândești, Mărgineanca, Vulcana-Pandele, Șotânga, Aninoasa, Lăculețe, Filipeștii-de-Pădure, etc.

a) Lignitul din Cândești, apare la zi pe V. Adâncă și pe V. Urîtă, în apropiere de comuna Gemenea, în bolta unui anticlinal larg, unde grosimea stratului de lignit este de 2,70—3,50 m. Lignitul nu se exploatează.

Rezerva vizibilă + probabilă a zăcământului din regiunea Cândești, a fost extimată în anul 1926, la 756.000 tone (PROTESCU).

b) La Mărgineanca, lignitul apare pe flancurile unui larg anticlinal dirijat E-W, a cărui axă trece prin Plaiul Mogăi, între V. Popei și V. Neiului. Aicì, se disting două strate principale: unul superior, gros de 4,70—5,10 m și altul inferior, cu o grosime de 2,60—5 m, așezat la 50 m sub primul. Ambele sunt puse în exploatare prin lucrări la zi și prin galerii. Fiecare strat este alcătuit la rândul lui, din mai multe strătulețe de lignit, separate prin intercalațiuni subțiri de argile negricioase sau marne cenușii.

Din Plaiul Mogăi, stratul de lignit trece mai departe spre NE prin Făgețel până la Vulcana-Pandele. Pe V. Glodului, unde se găsește exploatarea Bendik, stratul de lignit are o grosime de 5 m, cu o cădere spre N de 22°. Nu se exploatează decât partea lui inferioară, pe o grosime de 2,60 m. Pe flancul de S al anticlinalului Mărgineanca, pe V. Popei, V. Perilor și V. Meilor, lignitul are o grosime de 5,30 m, din care nu se exploatează decât 3,10 m.

c) La Vulcana Pandele, lignitul apare la zi pe V. Pietrei și la Cerbureanca, deschis pe o grosime de 3 m.

d) La Șotânga, se constată șapte bancuri de lignit intercalate în două orizonturi deosebite: unul superior, în grosime de 3,40, m. cuprinzând șase bancuri de lignit despărțite prin intercalațiuni de argile de 0,05—0,50 m și altul inferior, așezat la 10 m mai jos, în grosime de 1,50 m.

Institutul Geologic al României

Se exploatează numai stratul superior, pe o grosime de 2,40 m.

e) La Aninoasa, stratul de lignit este atacat pe o grosime de 4,70 m, prin mai multe galerii etajate. La Sodomiș, grosimea lignitului atinge 10,10 m, din care 5 m este atacat prin mai multe galerii.

f) La Doicești, pe V. Bradului, unde se află exploatarea « Corbescu », stratul de lignit are o grosime de 6,60 m și este fracturat în așa fel, încât trece dela o înclinare de 35° la una de 70°. In spre Ocnița și Ochiuri, stratul de cărbune rămâne în adâncime.

g) La Lăculețe, lignitul în cea mai mare parte a fost exploatat.

h) La Filipeștii-de-Pădure (jud. Prahova), dacianul conține pe toată grosimea lui cca. 10 strate de lignit. Cele superioare se găsesc la zi în exploatare pe V. Palanca, pe V. Voiculeț la Piscul Roșu, pe Valea lui Baltă, V. Grecilor pe V. Roșioara și pe V. Helesteului.

Grosimea stratelor puse în exploatare, este de 1,60 până la 3 m. Cărbunele, are o putere calorifică de peste 3000 calorii.

i) In afară de regiunile citate mai sus, sunt cunoscute aflorimente de lignite în regiunea Ceptura, Matița-Păcureți (jud. Prahova), etc. Cum însă, în aceste localități lignitul este reprezentat prin strate subțiri și apare descompus sau ars, el rămâne fără importanță economică.

j) In zona de curbură a Subcarpaților răsăriteni, lignitul apare ca zăcământ exploatabil la Ojasca, în zona depozitelor daciene dela extremitatea sud-vestică a anticlinalului diapir Berca-Arbănaș.

Aci, stratul de lignit apare în mai multe bancuri, separate prin intercalațiuni de nisip și argile nisipoase. In total, avem șase bancuri de lignit cu grosimi de 0,10 până la 1 m grosime. In exploatare sunt puse ultimele trei strate, în grosime totală de 2,20 m. Spre Joseni, pe V. Sărățelului, bancurile de lignit se subțiază și numărul lor ajung la 10, fiind separate prin roci

Institutul Geologic al României

sterile, de grosimi variabile (2—5 m), ceeace contribue ca la Joseni, lignitul să nu aibă importanță economică.

k) Ligniți dacieni se mai găsesc în regiunea Motnău pe V. Vulturului și V. Viforâtei (jud. R.-Sărat), în mici aflorimente, alcătuite din strate subțiri de 0,15—0,20 m, improprii unei bune exploatări.

l) In Câmpia Română s'au întâlnit, în diferite sondaje, numeroase strate de lignit.

In sondajul dela Mărculești (Ialomița), s'a semnalat, la adâncimea 86—90 m strate subțiri de lignit în Levantin, iar în sondajul dela Filaret (București), care a fost săpat în anul 1906—1907 până la adâncimea de 1000 m, s'au întâlnit în afară de stratele de lignit de vârstă levantină, dela adâncimile 110—120 m și 249—250 m, o serie de alte strate de lignit în Dacian, la adâncimile 330—335 m, 364—390 m, 400—405 m, 440—445 m și 450—490 m, apoi în Ponțianul superior între adâncimile 500—530 m, precum și în Meoțian între 770—820 m. In total, avem: două orizonturi lignitifere în Levantin, cinci orizonturi în Dacian, unul în Ponțianul superior și unul în Meoțian. Fiecare orizont este format din mai multe strate de lignit (3—12), cu grosimi variabile. Deși, în această regiune lignitul se află în cantități imense, totuși faptul că se găsește la adâncimi mari, nu reprezintă o rezervă favorabilă economică.

Pentru regiunea cutelor diapire, rezerva vizibilă + probabilă, a fost estimată la 147.503.230 tone. (PROTESCU).

Această rezervă o avem repartizată astfel:

Regiunea Doicești—Aninoasa—Șotânga—Vulcana Pandele:

Rezerva vizibilă	2.177.830 tone
Rezerva probabilă	120.000.000 »

Sinclinalul Lăculețe—Guișoiu:

Rezerva probabilă	60.000 »

Regiunea Filipeștii-de-Pădure:

Institutul Geologic al României

Rezerva vizibilă	7.385.400 tone
Rezerva probabilă	
Regiunea Ojasca:	
Rezerva totală.	17.880.000 »
Total . . .	147.503.230 tone

In ce privește rezerva posibilă, judecând faptul că, în regiunea colinelor Subcarpaților din zona cutelor diapire, stratele de lignit devin mai groase către zonele sinclinale, și faptul că, am puteà presupune purtător de lignit tot Pliocenul din Câmpia Română, începând dela marginea ultimelor coline subcarpatice și până în regiunea București, se poate întrevede cât de considerabilă este rezerva posibilă de lignit din România. Pentru regiunea cutelor diapire, rezerva posibilă poate fi considerată de ordinul sutelor de milioane tone, iar pentru Câmpia Română, poate fi socotită de ordinul miliardelor de tone.

3. *Ligniții din Transilvania*

In partea de S și de E a Transilvaniei, se găsesc o serie de basine pliocene purtătoare de lignit: Făgăraș, Brașov—Căpeni—Baraolt—Ilieni—Vlădeni, Aita de mijloc, Ciucul de Jos și de Sus, Borsec, Bilbor, etc.

a) In basinul Făgărașului, se cunosc strate de lignit, la Avrig și la Porumbacul de Sus, însă fără importanță economică.

b) In basinul Brașov—Căpeni—Baraolt, lignitul dacian apare în diferite basine mici.

Așà, la N de Filia, pe valea pârâului Herman, în zona de tufuri andezitice, se găsește un strat de lignit gros de 2,50 m.

La Buduș, se cunosc două strate de lignit: unul inferior gros de 4 m și altul superior în grosime de 1 m.

Intre Ormeniș și Agustin, s'a întâlnit un strat de lignit gros de 3 m, din care lignit curat este 1,70. m.

La E de Aita de mijloc, se găsește un strat de lignit gros de 2 m.

Institutul Geologic al României

La Iareș, Ariușd și Ilieni, numărul stratelor de lignit variază între 1—5, iar grosimea totală a cărbunelui este de 1,40—8,30 m.

La Sf. Gheorghe, s'a dat peste un strat de lignit în grosime de 3 m.

La Căpeni, unde se găsesc zăcăminte importante, s'au determinat patru strate de lignit: primul, în exploatare astăzi, are o grosime de cca. 8 m, al doilea gros de 0,5 m, al treilea de 1 m și al patrulea de 10 m. Producția se cifrează în prezent la 100 tone pe zi.

Rezervele acestui basin, au fost estimate de d-l JEKELIUS, la 23.550.000 tone, din cari 13.800.000 privesc basinul Căpeni; iar restul basinul Baraolt.

Basinul Borsec, (jud. Neamț) se află situat la fundul pârâului Bor, afluent al Bistricioarei. Stratul de cărbune are o grosime de 2—3 m. Lignitul este lucios și are o putere calorică ce ajunge până la 4898 calorii (GRITTNER). Suprafața deschisă prin galerii și puțuri, în anul 1924 a fost de 17.800 m². S'a extras, între anii 1925—1930, o cantitate de cca. 4576 tone.

Rezerva vizibilă + probabilă a lignitului din basinul Borsec, a fost precizată în anul 1924, la 3.838.400 tone (I. ATANASIU).

Rezerva posibilă este puțin importantă.

Totalul rezervelor din Basinul Transilvaniei, se ridică la 27.388.400 tone.

4. *Ligniții din partea de Vest și Nord-Vest a Munților Apuseni*

In partea de W și NW a Munților Apuseni, lignitul dacian-pontian apare la zi în niște basine — golfuri situate la marginea de răsărit a depresiunei panonice, în următoarele puncte:

a) In regiunea Munților Rezului, avem aflorimente importante de lignit dacian-pontian la: Derna de Sus, Tătăruș și Budoi.

Institutul Geologic al României

La Derna, s'au dovedit două strate de lignit: primul în grosime de 0,76 m, așezat sub un strat de asfalt și al doilea de 0,85 m. Rezerva vizibilă + probabilă, este de cca. 6.608.000 tone.

La Budoi, avem patru strate de lignit și anume: primul gros de 1 m, al doilea de 2,50—3 m (în unele locuri sondagele de explorare l-au găsit de 5 m), al treilea în grosime de 4,50—8 m, iar al patrulea de 2—2,30 m.

Din toate aceste strate de lignit, nu se exploatează astăzi decât stratul al treilea. Producția minei Budoi, în anul 1929, a fost de 7776 tone.

Rezerva vizibilă + probabilă, noi o apreciem la cca. 50 milioane tone.

La Tătăruș, (Brusturi) rezerva vizibilă + probabilă este de 132.000 tone.

In total, rezervele de lignit din regiunea Munților Rezului, se ridică la 56.740.000 tone (PROTESCU).

b) La S de Oradea Mare, în regiunea Hidișelul de Jos, cărbunele apare pe Valea lui Mihai și pe V. Chinciului, apoi la Cordău și Mierlău. Stratul de lignit are o grosime de 0,60—1 m și nu se exploatează de cât la Hidișelul de Jos. Mina « Menyhért » a dat în anul 1929, cca 5150 tone. Cărbunele este de calitate inferioară.

c) In depresiunea Crișului Alb, avem ligniți la Gura Honț.

d) Aflorimente de lignit dacian pontian, se mai găsesc în regiunea Sinersig (jud. Timiș-Torontal). Lignitul are o putere calorică de 3126 calorii.

e) In depresiunea Zalăului, se întâlnesc ligniți dacieni la Bobota (jud. Sălaj). Suprafața productivă se întinde între punctele: Sărmășag, Bobota, Dersida Mică, Chieșd și Moida. În această regiune, sondajele de explorare săpate de Soc. « Intreprinderea Minieră Sălăjana », au precizat zece strate de lignit cu o distribuție verticală neregulată și grosimi variabile între 0,20—2,60 m. La Bobota, se exploatează stratul superior gros de 1,50—1,80 m și cel inferior, care are o

Institutul Geologic al României

grosime de 0,65 m. Producția pe anul 1929 a fost de 41.601 tone. Rezerva vizibilă + probabilă, în limitele teritoriului Bobota—Sărmășag—Moiad, este de cca. 6.004.000 tone (PROTESCU).

In rezumat, pentru Munții Apuseni rezerva totală vizibilă+probabilă, este de 62.744.000 tone.

Rezerva posibilă este greu de estimat. Faptul însă, că se găsesc zăcăminte de lignit pe întinderi mari, atât în depresiunea Zălaului cât și la N de regiunea Derna—Budoi—Tătăruș, precum și în părțile dinspre Hidișelul de Jos și Sinersig, ne face să presupunem că această rezervă, poate fi considerată de ordinul sutelor de milioane de tone.

Pentru întreaga țară, etajul dacian are o rezervă vizibilă + probabilă, de 1.045.394.590 tone.

C) Ligniții meoțieni

Ligniți meoțieni, avem în zona de curbură a Carpaților orientali în punctele: Vulcăneasa de pe pârâul Tăbăcărița, Râmna (jud. R.-Sărat), Poinița—Șindrilari—Reghiu (jud. Putna) și pe V. Cașinului sub D. Băloaia (jud. Bacău).

Acești ligniți apar în strate subțiri, au multă cenușă și sunt fără valoare economică.

D) Ligniții sarmațieni

In general, etajul sarmațian conține strate de lignit de calitate inferioară, și cu grosimi relativ mici. In unele regiuni ale țărei, aceste strate se îngroașe mult și devin exploatabile. Astfel, în depresiunea Borodului (jud. Bihor), lignitul sarmațian se exploatează în două puncte: la Corniței, unde stratul de lignit are o grosime de 3,20 m și pe V. Neagră (Bratca) unde este gros de 1,50—2 m. La Cornitel ca și la Bratca cărbunele este dislocat.

In anul 1929 producția minei Corniței, a fost de 8570 tone, iar a minei Prometheus (Bratca) de 12.873 tone.

Institutul Geologic al României

Rezerva de lignit vizibilă + probabilă, în depresiunea Borodului este de cca. 60.770 tone (PROTESCU).

Cu privire la rezerva posibilă, nu este exclus faptul ca o mare parte din suprafața regiunei Borodului și anume partea dinspre W, să conțină zăcăminte exploatabile de lignit la adâncimi nu prea mari.

Zăcăminte de lignit sarmațiani, se mai citează în județele Odorheiu, Bistrița-Năsăud și Cluj (Transilvania), la Negrești și Comârzana (jud. Satul Mare), la Caransebeș-Mehadia (Banat) și la Bogdănești—Râșca—Bogata și Șoldănești, lângă Fălticeni, la marginea podișului sarmatic din jud. Suceava. Importanța lor economică este însă redusă. Incercări de exploatare, s'au făcut pe timpuri la Homorodul Mic (jud. Odorheiu), unde deși se contă pe rezerve mari, s'a dovedit în urmă că nu sunt decât strate subțiri. In regiunea Șoldănești—Bogdănești, lignitul apare în lentile cu grosimi până la 1 m (Prof. SAVA ATHANASIU).

Rezerva de lignit totală a etajului sarmațian este de 60.770.000 tone.

In concluzie, în România, ligniții exploatabili se găsesc cuprinși în etajele: levantin, dacian, ponțian și sarmațian, pentru cari etaje, au fost estimate următoarele rezerve totale (vizibile și probabile):

Ligniți de vârstă levantină	458.800 tone
Ligniți de vârstă daciană-ponțiană . .	1.045.394.590 »
Ligniți de vârstă sarmațiană	60.770.000 »
Total . . .	1.106.623.390 tone

Rezerva posibilă de lignit, este considerată foarte mare, (de ordinul milardelor de tone).

III. CĂRBUNELE BRUN

In România, cărbunii bruni trebuesc repartizați astfel:

1. Cărbuni bruni meoțieni.
2. Cărbuni bruni mediterani.

Institutul Geologic al României

3. Cărbuni bruni paleogeni.
4. Cărbuni bruni cretacici.

A) Cărbuni bruni meoțieni

De vârstă meoțiană, sunt cărbunii bruni din basinul Comănești—Asău (jud. Bacău).

Din studiile d-lor prof. MACOVEI și PREDA, rezultă existența la Comănești, a unor 4 cuvete pliocene de vârstă meoțiene orientate aproape N-S, ale căror depozite sunt așezate în transgresiune peste depozitele formațiunei flișului paleogen. Aceste cuvete sunt: Lapoșul, Asău—Sălătruc, Lăloaea—Galeon și Leorda—Văsiești—Dărmănești.

Aceste cuvete-sinclinale, conțin strate de cărbuni aproape de baza etajului meoțian. Partea cu totul superioară a Meoțianului, este lipsită complet de intercalațiuni cărbunoase. Din complexul inferior, stratele cărbunoase de la bază conțin multe impurități, pe când cele superioare sunt curate și au o putere calorică de peste 5000 calorii. Strate exploatabile, începând de jos în sus, sunt următoarele:

a) Stratul «Maria», care are o grosime de 0,70—2,20 m, este impur și conține mult material argilos și pirită, din care cauză se aprinde ușor dacă este lăsat multă vreme pe rampă. Se exploatează în toate cuvetele.

b) Stratul calcaros, așezat la 8 m deasupra stratului Maria. Grosimea cărbunelui este de 0,30—1 m. Cărbunele este de bună calitate și s'a exploatat intens în minele Vermești și Lăloaia. Astăzi, se exploatează în cuveta Asău—Sălătruc și Lapoș.

c) Stratul «Galeon», care se află așezat la 50 m deasupra stratului II, are o grosime de 0,50 până la 0,60 m, este curat și de bună calitate.

d) Stratul «Lapoș», se găsește la partea superioară a zăcământului, are o grosime de 0,40—0,50 m și este de o calitate excepțional de bună. Se exploatează intens în tot basinul Asău—Sălătruc—Lapoș.

Institutul Geologic al României

Rezerva vizibilă + probabilă din basinu Comănești — Asău, este estimată la cca. 30.520.000 tone, din care 24.000.000 tone se găsește în cuveta Asău — Sălătruc (PREDA). Rezervă posibilă, trebuește socotită ca fiind de ordinul milioanelor de tone.

In afară de basinul Comănești, mai întâlnim cărbuni bruni meoțieni, la marginea podișului moldovenesc în regiunea cursului inferior al Trotușului, la Cleja, Faraoani, Răcăciuni și Slobozia Mielului, dar fără importanță economică. De asemenea în regiunea Mera și Râmna, unde apare un strat de cărbune brun, care însă nu a fost explorat în mod serios.

B) Cărbuni bruni mediterani

Acești cărbuni bruni aparțin la trei etaje geologice: Tortonian, Helvețian și Aquitanian.

1. *Cărbuni bruni Tortoniani*

In Bucovina, îi avem în basinul superior al Siretului și al Ceremușului, în punctele: Lucavăț — Crăsnicioara Veche, Carapciu, și Vilneaca, apoi în județul Satu Mare, în regiunea Negrești—Comârzana, unde au fost recunoscuți prin sondaje. In această regiune, cărbunele brun tortonian nu constitue o rezervă exploatabilă.

In Munții Banatului, s'au determinat cărbuni bruni în următoarele locuri:

a) La Iablanița, pe V. Satului Bătrân și pe V. Boloșnic, în formațiunile sedimentare din sinusurile ramei cristaline.

Cărbunele se află intercalat în pachetul de strate argiloase cenușii-negricioase dela baza etajului tortonian. Grosimea stratului de cărbune este de 0,40—1 m. La Iablanița rezerva vizibilă și probabilă, poate fi estimată la 200.000 tone (PROTESCU).

Mult mai importantă este însă, rezerva din regiunea Mehadia, evaluată la 6.500.000 tone (PAPP).

Institutul Geologic al României

b) In partea de N a depresiunei Caransebeș, în apropiere de localitățile Ilova, Vercerova și Verendin, pe lângă ligniți de vârstă sarmațiană, avem și cărbune brun, intercalat în niște argile verzui tortoniene. Stratul de cărbune, are o grosime de 0,30 m. Incercările de exploatare făcute în această regiune, n'au dat nici un rezultat.

c) Pe V. Nera, la Bosovici și Lăpușnic, se cunosc patru strate exploatabile de cărbuni bruni în grosime de 1,50—2 m. După evaluările făcute de K. Papp, în anul 1913, rezervă de cărbuni bruni tortoniani, ar fi de 15.100.000 tone.

In total, rezerva vizibilă + probabilă de cărbuni bruni din Munții Banatului, ar fi de cca. 21.800.000 tone.

2. *Cărbuni bruni helvețieni*

Sunt socotiți, ca fiind de vârstă helvețiană, cărbunii bruni din basinul Brad — Baia de Criș.

In depresiunea Brad-Baia de Criș, se află niște depozite de apă dulce, ce conțin patru strate de cărbuni, de grosimi variabile. Incepând de sus în jos, avem: stratul I cu o grosime de 0,80 până la 1,20 m, stratul II de 0,40—0,80 m, stratul III de 0,30—0,85 m, iar stratul IV de 2,45—3,60 m. Acesta din urmă, este despărțit în două părți, printr'un banc de gresie în grosime de 0,12 m. Cărbunele, este pus în exploatare la Țebea, în mina «Ruda 12 Apostoli», care a produs în anul 1929, 35.700 tone.

Pentru basinul Brad—Baia de Criș, rezerva totală a fost estimată la 77.500.000 tone (K. Papp, 1913).

3. *Cărbuni bruni aquitanieni*

De vârstă aquitaniană, sunt cărbunii bruni din basinul superior al Jiului, ce reprezintă rezerva cea mai importantă de cărbuni, de care dispune România. Basinul purtător de cărbuni se află situat între massivele muntoase

Institutul Geologic al României

XIV 12327

Retezatul, Vulcanul, Părângul, Godeanu și Iorgovanu, având forma unei albii în lungime de 42 km. și largime de 2—7 km. Fundamentul acestui basin, este format din șisturi cristaline și depozite jurasice și cretacice, peste cari s'au depus, în interiorul basinului, depozitele mediterane purtătoare de cărbuni. Stratele de cărbuni se găsesc intercalate în orizontul mijlociu al Aquitanianului, gros de 300—350 m. Cărbunele este deranjat de numeroase falii, dispuse neregulat.

Prin exploatările și explorările ce s'au făcut în zona orizontului mijlociu, s'a stabilit pentru fiecare strat de cărbune, următoarele grosimi:

Stratul No. 1 gros până la 1 m
» » 2 » » » 0,60 m
» » 3 » » » 80 m (inclusiv intercalațiunile sterile). Grosimea medie este de 20 m.

Stratul No. 4, care este de calitate inferioară, are o grosime de 0,60—1,40 m. Nu se exploatează decât acolo unde acoperișul este rezistent.

Stratul No. 5, are o grosime de 2,50—6m. Cărbunele din acest strat este de calitate superioară și se exploatează pe toată întinderea basinului.

Stratul No. 6, gros de 0,60.1,20 m, conține un cărbune curat, dar sfărmicios.

Stratul No. 7, este gros de 0,80—2,40 m.

Stratul No. 8 și 9, are un cărbune compact și curat, gros de 0,80—0,90 m.

Stratele 10, 11 și 12, n'au importanță.

Stratul No. 13, are o grosime de 1,80—4 m.

Stratul No. 14, are o grosime de 0,60—0,80 m. Se exploatează la Dilja.

Stratul No. 15, cu o grosime de 2,40 m, conține un cărbune curat.

Stratele No. 16, 17 și 18, cu grosimi de 0,60—0,90 m, situate la 3—4 m unul de altul, se exploatează la Aninoasa și Vulcan.

Exploatarea acestor 18 strate de cărbuni, se face în chip deosebit; pentru cele subțiri ce au grosimi de 0,40—2,50 m

Institutul Geologic al României

se întrebuințează metoda prin rambleiaj, iar pentru stratele 5 și 13, metoda mixtă (surpare și rambleiaj).

Orizontul superior al Aquitanianului, este gros de 300 m și este format din conglomerate și gresii nefosilifere cu puține intercalațiuni cărbunoase.

In basinul superior al Jiului, cărbunele se exploatează în comunele: Petroșani, Vulcan, Petrila, Livăzeni, Lonea, Lupeni și Sălătruc. In această regiune, Statul posedă perimetre miniere în suprafață de 2208 ha, 4304 m² la Petrila, Lonea și Sălătruc. Soc. «Petroșani» deține 731 concesiuni miniere, în suprafață totală de 3409 ha, 8371 m², la Petrila Est de Petroșani, Livăzeni și Vulcan, înșirate pe o lungime de 18 km. Soc. «Lupeni» posedă 2789 ha, repartizate la Lupeni etc., iar societățile mai mici, ca: «Valea Jiului de Sus», «Sălătruc» și «Saghy Coloman» au la Vulcan și Livăzeni peste 9457 ha, 7507 m².

Producția basinului Jiului superior, (Petroșani) în anul 1929 a fost de 1.741.920 tone.

Rezerva vizibilă + probabilă de cărbuni de care dispune acest, basin a fost evaluată recent la, 1.572.000.000 tone.

In ce privește rezerva posibilă, având în vedere că acest basin este limitat și că toată suprafața sa a fost luată în considerație la determinarea rezervei probabile, rezultă că rezerva posibilă este cu totul redusă.

Tot de vârstă aquitaniană, sunt și cărbunii din basinele Merișor—Banița—Crivadia și Dealul Babei, de lângă Petroșani, precum și de pe valea râului Cerna, din basinele: Balta, Ponoare, Fântânele și Bahna. Acest din urmă basin, a fost complet exploatat.

C) Cărbuni bruni oligoceni

La NW de Cluj, câmpia transilvană este formată din depozite oligocene superioare și miocene inferioare, purtătoare de cărbuni. Aceste depozite se pot urmări în tot basinul V. Almașului-Someș, pe o lungime de 40 km, începând

Institutul Geologic al României

dela Şoricani (Aghireş)-Huedin până la Jibău pe Someş. Sunt de recunoscut aici, 3 strate de cărbuni din cari, 2 aparţin oligocenului superior şi 1 mediteranului inferior.

Stratele de cărbuni sunt uşor cutate şi prezintă grosimi variabile. Stratul I are o grosime de 0,40—0,70 m, stratul II are o grosime de 0,15—0,20 m, iar stratul III atinge o grosime de 1,20 m.

Cărbunele se exploatează prin galerii şi planuri înclinate la Aghireş, Băgara, Ţicu, Dâncu, Tămaşa, St. Maria, Romiţa, Lupoaia, Tihău, Surduc, Cristoliţel şi Cuciulat. Cărbunele este negru lucios, de calitate bună şi are o putere calorică între 4075—6540 calorii.

Producţia basinului Valea Almaşului, pe anul 1929, s'a ridicat la 191.952 tone. Cele mai productive mine, sunt cele din Aghireş, Cristoliţel şi Lupoaia.

Pentru întreg basinul V. Almaşului-Someş, rezerva vizibilă + probabilă, a fost evaluată la 20.750.000 tone, repartizată astfel:

1. Aghireş—Tămaşa—Băgara, o rezervă totală de . . . . . 9.300.000 tone
2. Surduc—Cristoliţel, o rezervă de . . . 6.250.000 »
3. Lupoaia, o rezervă de . . . . . 5.200.000 »

Rezerva posibilă, pentru basinul V. Almaşului-Someş o putem considerà de ordinul zecilor de milioane de tone.

D) Cărbuni bruni cretacici

Seria cărbunilor bruni, se încheie cu cărbunii de vârstă senoniană. Din această grupă fac parte cărbunii bruni, din basinul Rusca Montană, şi din basinul Borod.

1. Basinul Rusca Montană se află situat între apa Ruscăi, pârâul Losnicioara Mare şi satul Polomb la N de apa Bistra, jud. Caraş-Severin. In alcătuirea geologică a acestui basin, intră următoarele formaţiuni: Roci cristaline ce formează fundamentul basinului, peste cari se găsesc aşezate depozite mezozoice reprezentate, prin cretacicul mijlociu

Institutul Geologic al României

și cretacicul superior (Campanian-Danian). Depozitele cretacice sunt străpunse de filoane eruptive și scurgeri de lave porfiritice, ce se ivesc în centrul regiunei (Păiuș—Căpățânele) ca intruziuni sau intercalațiuni concordante. In seria de strate ale Cretacicului superior, formate din gresii dure și șisturi argiloase, se află un număr de 6 strate de cărbuni, denumite de jos în sus, astfel: Liegend 1, Liegend 2, Elisabeta, Hangend, Cocs 1, și Cocs 2, cu grosimi între 0,20—0,60 m. Stratul de cărbune se poate urmări cu întreruperi pe o distanță de aproape 9 km. Cărbunele este de calitate mediocră.

Puterea calorică a acestui cărbune, stă în primul rând în legătură cu proporția de cenușă, în așa fel că, pe când un cărbune cu 44% cenușă dă 4340 cal., unul cu 19% cenușă dă 6276 cal., iar cărbunii spălați dau respectiv:

Cu cenușă	22%	. . . . .	5950 calorii
» »	12,5	. . . . .	7158 »
» »	2,3	. . . . .	8000 »

Cărbunele este exploatat pe V. Losnișoarei de Soc. « Industriile Miniere din Banat ». Producția este relativ mică, pe anul 1929 a înregistrat 5167 tone.

Rezerva vizibilă + probabilă, este estimată actualmente, la 9.500.000 tone (CANTUNIARI, 1931).

2. In Basinul Borodul Mare, se semnalează cărbuni bruni cretacici de vârstă senoniană, pe marginea vestică a ramei cristaline a Munților Rezului.

In această regiune, cărbunele se găsește intercalat într'un pachet de gresii bituminoase, nisipuri, argile șistoase și gresii micacee, formând cuiburi, uneori deranjate de erupțiunile de dacite și de riolite. Ca atare, găsim cărbunele pe V. Musca unde a fost exploatarea « Bernhart », pe V. Răchitei, sub D. Blidar și pe V. Ursului, lângă Cornițel. Cărbunele are o grosime de 1—2,20 m.

Rezerva vizibilă + probabilă, nu trece de 10.000 tone (PROTESCU).

Institutul Geologic al României

3. In regiunea Sebeș el, se găsesc deasemenea cărbuni bruni de vârstă senoniană, dar fără importanță economică. Rezervă probabilă, ar fi aici de 10.000 tone.

In concluzie, rezervele totale de cărbuni bruni din România pot fi arătate astfel:

Cărbuni bruni de vârstă	meoțiană . . .	30.520.000 tone
» » » »	tortoniană . .	21.800.000 »
» » » »	helvețiană . .	77.500.000 »
» » » »	aquitaniană . .	1.572.000.000 »
» » » »	oligocenă . . .	20.750.000 »
» » » »	senoniană . .	9.520.000 »
	Total . . .	1.732.090.000 tone

Partea principală ale acestor rezerve, o constitue cărbunii bruni de vârstă aquitaniană din basinul Petroșani. Ei sunt de o calitate superioară, putând fi comparați cu huila. La aer nu își pierd calitățile fizico-chimice și nu se transformă în praf. Ca aspect, sunt negri lucioși și compacți. In partea de W a basinului, calitatea cărbunelui devine mai bună și cărbunele coxifică. De calitate superioară sunt și cărbunii bruni din stratele superioare ale basinului Comănești. Ceilalți cărbuni bruni, sunt de calitate mai slabă. Scoși la aer, își pierd din calitățile calorice. Uneori, procentul de cenușe este ridicat. (Rusca Montană).

Rezerva posibilă, se consideră de ordinul sutelor de milioane de tone.

IV. HUILA

In România, huila se întâlnește din Paleozoicul superior până în Cretacicul inferior (Aptian). Cele mai importante zăcăminte de huilă, se găsesc în Permo-Carbonifer și în Lias.

A) Huile liasice

Liasicul este purtător de huilă în regiunea Munților Brașovului, la Vulcan-Codlea și Cristian și în regiunea Banatului la Reșița-Doman, Anina, Steierlack și Bârzasca-Bigăr.

Institutul Geologic al României

1. Basinul Vulcan-Codlea (jud. Brașov), se află situat la NW de Brașov, formând o zonă sinclinală de depozite liasice cu strate de huilă. Sinclinalul are o lungime de 12 km și o lățime în partea lui mijlocie, de 1 km.

Stratele de huilă sunt dislocate prin numeroase falii longitudinale, iar cărbunele îngrămădit în lentile.

Se cunosc, două strate de huilă: un strat inferior cu o grosime de 2 m și altul superior cu o grosime de 6—8 m. Huila dela Vulcan conține multă apă (7,03—13,07%), cenușa ajunge uneori până la 29%. Puterea calorică variază între 3671—6461 calorii.

Rezerva vizibilă+probabilă, a fost evaluată la 240.000 tone (JEKELIUS, 1923).

2. Basinul Cristian, se găsește situat la SW de Brașov, la piciorul massivului Cristianul Mare, formând doi solzi de depozite liasice purtătoare de huilă, cuprinse între Triasic și Jurasic. La Cristian, stratul de huilă are o grosime de 1—2 m. Huila are o putere calorică de 5482—5972 calorii. După JEKELIUS, rezerva vizibilă+probabilă ar fi de 200.000 tone.

In total, pentru Liasicul din împrejurimile Brașovului, s'a determinat o rezervă totală de 440.000 tone.

Rezerva posibilă, este de ordinul milioanelor de tone.

3. Regiunea Reșița—Doman, cade la extremitatea nordică a unui sinclinal format din depozite jurasice și cretacice. Liasicul este alcătuit din conglomerate, gresii și șisturi, aceste din urmă, având intercalate în ele, două strate de cărbuni: unul inferior, cu o grosime de 3—5,50 m și altul situat cu 30 m mai sus, gros de 3—4 m. Fiecare strat de cărbune este format din mai multe bancuri în grosime de 0,80—2 m, separate prin intercalațiuni de șisturi argiloase. Stratele sunt puternic dislocate. Un sondaj așezat la E de Doman, după ce a străbătut Cretacicul, a întâlnit Liasicul productiv la 516—526 m. A mai trecut apoi, prin un porfir dela baza Liasicului și s'a oprit într'un calcar callovian, care indică adâncimea Liasicului productiv la 1000 m.

Institutul Geologic al României

După GRITTNER, cărbunele are, un conținut de cenușă de 8,02—14,22% și o putere calorică de 7583 cal.

Rezerva de huilă în regiunea Reșița—Doman, a fost evaluată de curând la 1.800.000 tone (CANTUNIARI, 31). Rezerva posibilă, este de ordinul zecilor de milioane tone.

4. Regiunea Steierdorf—Anina, reprezintă una din cele mai importante regiuni de huilă din România. In jurul unui sâmbure de Permian, ce apare pe coama unui anticlinal, aflorează depozitele liasice purtătoare de cărbuni. In această formațiune se găsesc cinci strate de huilă, așezate astfel: la bază trei strate care se numesc « Stratele din culcuș », apoi un strat mijlociu cu o grosime de 2,80—8 m și un strat superior cu o grosime de 1,20 m. Stratele sunt dislocate de câteva falii și prezintă înclinări pronunțate, din care cauză exploatarea ajunge repede la adâncimi mari.

Analiza tehnică a huilei de Anina, ne arată un conținut de cenușe de 6,08 până la 19,74% și o putere calorică de 4448—7340 (GRITTNER).

Producția minei Anina, în 1929, a fost de 179.600 tone.

In acest basin, se contează pe o rezervă de huilă de 10.000.000 tone.

5. Regiunea Cozla—Bârzasca—Bigăr, posedă zăcăminte de huilă de vârstă liasică, în două fâșii orientate N-S și anume: la W fâșia Sirinia—Cozla—Cameniița și la E fâșia Svinița—Bigăr—Pregeda. Structura tectonică este de cute solzi încălecate spre E. La Sirinia—Cozla, stratele de huilă sunt cuprinse, între orizontul de gresii micacee cari formează patul formațiunei productive, și orizontul de argile șistoase. La Cozla, s'a constatat trei strate de huilă. Cel superior are câteodată din cauza îngrămădirii cărbunelui, o grosime de 2—7 m, iar cele inferioare sub 2 m. Nu se exploatează decât stratul 2 și 3. Zăcământul se prezintă lenticular, din cauza presiunii exercitate de încălecarea cristalinului. Huila este de bună calitate, când nu conține multă cenușă și sulf.

Institutul Geologic al României

In regiunea Cozla, au fost exploatări la: Sirinia, Cozla, Rudina și Camenița.

Producția minei «Cozla» pe anul 1929, a fost de 13.984 tone.

In fâșia Bigăr-Pregeda, formațiunea liasică purtătoare de cărbuni, se întinde dela Bigăr până în munții Sviniței și Pregeda, pe teritoriul comunelor Bania și Rudăria.

Rezerva de cărbuni conținută în banda liasică, dela Sirinia—Cozla până la Camenița Bigăr — Pregeda, este evaluată la 3.450.000 tone (Prof. MACOVEI).

B) Huile permo-carbonifere

In Banat, depozitele Permianului și Carboniferului, conțin zăcăminte de huilă la Secul, Lupac, Clocotici și Baia Nouă.

1. La Secul, lângă Reșița, în lungul văii Rîului Alb apare pe o lungime de 3 km, o bandă de depozite carbonifere și de depozite permiane-mesozoice, cu aspectul structural de sinclinal fracturat, încleștat într'o pânză a cristalinului. Depozitele carbonifere se găsesc desvoltate sub un facies gresos și conține, după K. PAPP (45), patru strate de huilă separate prin șisturi argiloase. Primul strat de huilă are o grosime de 0,60—0,80 m, al doilea 1,60—2 m, al treilea 1,40—2 m, ce conține un black-band, al patrulea 0,50—1 m.

Huila dela Secul este sfărmicioasă.

După A. KALECSINSKY, cărbunele are o putere calorică de 7100—7987 cal.

In această regiune, exploatarea huilei o deține Soc. «Uzinele de fier și Domeniile din Reșița», care în anul 1929 a extras din mina «Secul», o cantitate de 18.869 tone de cărbune.

Astăzi, basinul de huilă dela Secul, este aproape epuizat.

2. La Lupac, basinul purtător de huilă, se întinde pe teritoriul comunelor Vodnic, Clocotici, Câlnic, Dognecea și Lupac, unde ocupă o suprafață de 50 km².

La Lupac, ca și la Secul, formațiunea carboniferă este constituită din gresii și șisturi argiloase, cari la partea superi-

Institutul Geologic al României

oară conțin strate de huilă. Studiile geologice și miniere recente ne arată, că această formațiune a fost intens cutată și în parte erodată, astfel că huila a suferit numeroase dislocații, laminări, fracturi și îngrămădiri în lentile, din care cauză urmărirea este dificilă.

După d-l CANTUNIARI, avem la Lupac, patru strate de huilă cu grosimi variabile: stratul I, 0,60—1,20 m; stratul II, 0,60—1,80 m; stratul III, 0,75—1,40 m și stratul IV, 1—3,50 m.

Grosimile cele mai mari se găsesc în punctele, unde stratul de huilă capătă aspectul lenticular. Huila dela Lupac ca și cea dela Secul, se prezintă sfărămicioasă.

Compoziția tehnică a huilei de Lupac, variază după strat. Cel mai curat este stratul II cu 6% cenușă, iar cel mai puțin curat este stratul IV cu 17,5% cenușă. Puterea calorică este de cca. 6080 cal.

Rezerva vizibilă+probabilă, a fost estimată recent la 14.000.000 tone, (CANTUNIARI, 31).

Rezerva posibilă (considerând întinderea zăcământului de cărbuni pe o lungime de 9 km, și îmmulțită cu lățimea de 1200 km) este de ordinul zecilor de milioane de tone.

Huila de Lupac, supusă la brichetare, ne dă brichete de calitate bună.

3. La Clocotici, huila apare la baza Permianului. Ea a fost explorată înainte de răsboiu.

4. La Baia Nouă, huila se găsește cantonată în depozitele carbonifere. Aceste depozite apar într'un sinclinal asimetric, lung de 600 m și larg de 400 m, prins în cristalin și acoperit de o massă de porfire de vârstă permiană.

Huilă exploatabilă se găsește pe flancul vestic. Se exploatează și pe flancul de est, însă acest flanc fiind laminat și faliat, exploatarea cărbunelui este deficilă.

Lucrările de explorare și exploatare făcute în această regiune, au determinat două strate de huilă. La adâncimea unde se lucrează astăzi, grosimea stratului de cărbune este de 0,80 m.

Institutul Geologic al României

După KALECSINSKY, puterea calorică este de 6249—7842 cal.

Rezerva vizibilă + probabilă, a acestui basin a fost evaluată la 1.100.000 tone. (Prof. MACOVEI 34).

Rezerva posibilă este fără importanță.

Rezerva totală, de huilă pe întreaga țară, poate fi evaluată la 30.790.000 tone. Din acest total, revine formațiunei liasice 15.690.000 tone, iar formațiunei permo-carbonifere 15.100.000 tone.

In rezumat, zăcăminte exploatabile de huilă, se găsesc atât în regiunea Brașovului, unde are numai importanță locală precum și în Banat. Rezervele totale cunoscute, pot fi arătate astfel:

In regiunea	Brașov	440.000	tone
» »	Reșița—Doman	10.000.000	»
» »	Anina—Steierdorf	10.000.000	»
» »	Cozla—Bigăr	3.450.000	»
» »	Lupac	14.000.000	»
» »	Baia Nouă	1.100.000	»
	Total	30.790.000	tone

Ca rezerve posibile de huilă pot fi considerate importante, cele din jurul anticlinalului Anina și până la Doman, însă faptul că se găsesc la adâncimi mari, le fac neutilizabile.

In zonele de exploatare, valoarea technică a huilei este foarte diferită, atât în sens lateral cât și dela strat la strat. In general, se observă că huila apare sfărâmată și uneori chiar îngrămădită în lentile, acolo unde formațiunea în care se află, a suferit mișcări importante tectonice. În acest caz valoarea technică a huilei este redusă, conține multă cenușe și adeseori procente ridicate de sulf (Cozla) și apă (Brașov). În basinurile unde stratele au fost mai puțin frământate, huila este de calitate superioară (Doman, Anina, Secul, Bigăr—Pregeda) și oferă chiar un bun material, pentru prepararea de cox metalurgic, (stratul principal dela Anina, Secul, etc.).

Institutul Geologic al României

V. ANTRACIT

In România, antracitul se află în strânsă legătură cu depozitele liasice (Formațiunea de Schela), ce mărginesc marginea de sud a granitului de Tismana. Regiunea unde apare la zi, este Schela în județul Gorj. Antracitul se prezintă sporadic, în lentile neregulate, cu grosimi ce variază dela 0,50 m până la 4 m.

Analiza tehnică a antracitului de Schela, ne arată valori calorice superioare de 6200 cal.

In ce privește rezerva de antracit, o evaluare este foarte greu de făcut din lipsă de lucrări sistematice. Totuși, din cele câteva aflorimente ce se cunosc, putem admite o rezervă probabilă, de cca 100.000 tone.

VI. GRAFIT

Cu privire la zăcămintele de grafit din România, evaluarea lor economică nu contează. Zăcăminte mari de grafit nu se cunosc, însă aflorimente mici, cuiburi de grafit sau găsit adesea, fie în conexiune cu șisturile cristaline (filite grafitoase), cum este cazul la Baia de Fier între Vârful Cărbunele și Gilort, la N de Novaci și Polovraci (jud. Gorj), fie cu cuarțitele din regiunea Munților Vulcan, massivul Parângu și M-ții Perșani.

In timpul răsboiului, trupele de ocupațiune au executat explorări în regiunea dela S de Muntele Păpușa, Mușetoaia și Micăia, precum și în regiunea dintre Muntele Catalinu și Zănoaga, fără să poată stabili zăcăminte cu randament serios economic. S'au determinat, numai prezența de roci grafitoase cu un procent de 40% grafit. Lentile mici de grafit, se citează și în Muntele Cerbu (Murgoci).

VII. RECAPITULAȚIE

Dacă recapitulăm, cifrele ce le avem cu privire la rezervele totale de cărbuni din întreaga țară, pe tipuri de cărbuni, constatăm următoarele:

Institutul Geologic al României

Nr. curent	Felul cărbunelui	Rezervele exprimate în tone
1	Turbă	67.600.000
2	Lignit	1.106.623.390
3	Cărbune brun.	1.732.090.000
4	Huilă	30.790.000
5	Antracit	100.000
	Total general . . .	2.937.203.390

Cum vedem, rezerva cea mai mare de cărbune ne-o dă cărbunele brun. Zăcământul cel mai important din România, este cuprins în basinul din V. Jiului superior, cu exploatări numeroase în localitățile Petroșani, Lonea, Vulcan, Lupeni, etc., cari intră în totalul general, cu o rezervă de 1.572.000.000 tone.

In tabloul (Anexa Nr. 1) am indicat rezervele de cărbuni din țara noastră, pe provincii geografice.

VIII. CONCLUZIUNI

Din cele arătate mai sus, rezultă că în România, rezervele de cărbuni sunt foarte importante și pot asigura pentru multă vreme, energia necesară evoluției industriei statului român. Rezerva totală de cărbuni pe întreaga țară, este de 2.937.203.390 tone.

Rezervele de antracit și de huilă se găsesc în cantități restrânse, în schimb cărbunele brun și lignitul constituesc rezerve considerabile.

Rezerva principală de huilă, se găsește concentrată în Banat, în complexul de strate permo-carbonifere și mezozoice, de unde este exploatată intens. Producția medie anuală de huilă, în ultimii 12 ani, a fost de cca 292.000 tone. Dacă însă ne referim la huila de cocs metalurgic, care constitue o problemă principală pentru metalurgia română și în special pentru apărarea națională, se constată că trebuesc întreprinse studii,

Institutul Geologic al României

pentru determinarea rezervelor, atât ale acestui fel de cărbune cât și asupra cărbunilor, cari să o poată înlocuì cu succes.

Cărbunii bruni, îi avem concentrați în regiunea Munților Apuseni, precum și în Banat, dar mai ales în sudul Transilvaniei și în basinul Comănești din Moldova. Ei sunt, în general de calitate bună, suportă transport și depozitare și sunt indicați pentru utilizare la calea ferată și în centrale termice din regiunile industriale.

Lignitul, se găsește în cantități considerabile în toată regiunea colinară a Carpaților dela Dunăre și până în jud. Bacău, în depresiunile Munților Apuseni și în partea de E a Transilvaniei.

În general, ligniții din România, scoși la aer își pierd calitățile calorifice și economice, din care cauză sunt indicați a fi întrebuințați lângă mină, în centrale termice. Înnobilați și presați în brichete, se pot utiliza pentru nevoile casnice. In acest mod, vom putea economisi lemnele, cari deși se găsesc în cantități mari, pot căpăta altă destinație, fie la construcțiuni sau alte întrebuințări practice.

Turba, nu are decât o valoare economică locală.

București, 15 Iunie 1931.

Institutul Geologic al României

IX. LITERATURA

1. P. ENCULESCU. *Contribuţiuni la studiul turbei şi turbăriilor din România.* D. de S. ale Şed. Inst. Geol. al Rom., vol. V, 1913—1914, pag. 80—86, Bucureşti, 1916.
2. GR. ANTIPA. *Regiunea inundabilă a Dunării.* An. Inst. Geol. al Rom., vol. IV, Bucureşti, 1910.
3. — *Wissenschaftliche und wirtschaftliche Probleme des Donaudeltas.* An. Inst. Geol. al Rom., vol. VII, 1913.
4. E. POP. *Exploatarea şi întrebuinţarea turbei în România.* Buletinul Grădinei Botanice şi al Muzeului Botanic dela Universitatea din Cluj, vol .VIII, 1928.
5. N. DĂNĂILĂ. *Studiul chimico-tehnic al ligniţilor româneşti din judeţele Dâmboviţa, Muscel şi Bacău.* Bucureşti, 1912.
6. H. GROZESCU. *Zăcămintele de lignit din Pliocenul Olteniei.* Studii tehnice şi economice. Inst. Geol., vol. III, fasc. 4. Bucureşti.
7. O. PROTESCU. *Zăcămintele de cărbuni plioceni din regiunea de curbură a Subcarpaţilor răsăriteni.* Studii tehnice şi economice. Inst. Geol., vol. III, fasc. 6. Bucureşti, 1929.
8. — *Zăcămintele de lignit din Pliocenul de lângă Curtea de Argeş (jud. Argeş) şi împrejurimile Câmpulungului (jud. Muscel).* Studii tehnice şi economice. Inst. Geol., vol. III, fasc. C. Bucureşti, 1926.
9. I. TĂNĂSESCU. *Statistique de la production minière en Roumanie.* Anuarul Inst. Geol. al Rom., vol. V, fasc. 1, 1911.
10. L. MRAZEC. *Les réserves de charbon de la Roumanie.* The coal Resources of the World, vol. III, 1913.
11. E. JEKELIUS. *Zăcămintele de lignit din basinul pliocenic din valea superioară a Oltului (Transilvania).* Inst. Geol. Studii tehnice şi economice, vol. III, fasc. 2. Bucureşti, 1923.
12. I. ATANASIU. *Zăcămintele de lignit din basinul pliocenic dela Borsec (Transilvania).* Inst. Geol., Studii tehnice şi economice, vol. III, fasc. 3. Bucureşti, 1924.
13. *Statistica Minieră a României.* Minist. Muncii, Sănătăţii şi Ocrot. Soc. Bucureşti, 1930.

Institutul Geologic al României

14. M. HANTKEN. *Die Kohlenflötze der Kohlenbergbau in den Ländern der ungarischen Krone.* Auftrag des k. ung. Minist. f. Agricultur, Industrie und Handel. Budapest, 1878.

15. K. HOFMANN. *Das Kohlenbecken des Schilthales.* Verh. d. k. k. geol. R. A. 1870.

16. C. HOISESCU. *Minele de cărbuni din valea Jiului.* An. Min. Rom., vol. III. București, 1920.

17. J. AGRICOLA. *Mina și zăcămintele de cărbuni din Mehadia.* An. Min. Rom., vol. VII. 1924.

18. I. ANDREICS și A. BLASCHEK. *Les gisements de charbon de la vallée du Jiu.* Revue du pétrole, vol. I, No. 3, 4 și 5. București, 1908.

19. S. ATHANASIU. *Cărbuni de pământ.* Natura, an. XII, No. 3, 4, 5 și 6. București, 1923.

20. — *Zăcămintele de cărbuni din districtul Suceava.* D. de S. ale Șed. Inst. Geol, vol. VIII (1919—1920). București, 1926.

21. ST. CANTUNIARI. *Cercetări geologice și tehnologice în regiunea com. Dersca (jud. Dorohoi).* D. de S. ale Șed. Inst. Geol. al Rom., vol. VIII (1929—1920). București, 1926.

22. ZOLTAN SCHRÉTER. *Bericht über die im Neogengebiete von Orșova und Mehádia—Kornya vorgenommenen geologischen Untersuchungen.* Jahresbericht d. k. ung. geologischen Reichsanstalt f. 1908. Budapest, 1911.

23. KARL VON PAPP. *Über das Braunkohlenbecken im Tale des Weissen Körös.* Jahresbericht d. k. ung. geol. Reichsanstalt f. 1909. Budapest, 1912.

24. R. KNAPP. *Das Kohlenvorkommen von Berszaszka.* Verhandl. d. k. k. Reichsanstalt. Wien, 1870.

25. G. MURGOCI. *Industria minieră în România în* 1907. Revue du pétrole, an. I, No. 4.1908.

26. *Petroșani.* Monografie. 1925.

27. C. SCHMIDT. *Geologische Notizen über einige Vorkommen von Braunkohle in Siebenbürgen.* Földtani Közlöny, XLI (1911).

28. Z. SCHRÉTER. *Bericht über die geologischen Untersuchungen auf dem Gebiete der Krassoszörényer Neogenbuchten.* Jahresber. d. k. ung. geol. Reichstanst. f. 1909. Budapest, 1912.

29. J. H. KLOOS. *Die Kohlenfelder im Banater Gebirge.*

30. J. PRELIPCEANU. *Bemerkungen über einige Kohlenvorkommnisse in der Flyschzone der Bukowina.* Bul. Fac. de Științe. Cernăuți. Bd. I. 1927.

31. ȘT. N. CANTUNIARI. *Scurtă privire geologică asupra bunurilor miniere ale Societății «Industriile miniere din Banat».* (Manuscris). București, 1928.

32. FR. SCHAFARZIK. *Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Rus-zka bánya.* Jahresber. d. k. ung. geol. Anst. 1906.

Institutul Geologic al României

33. E. JEKELIUS. *Cărbunii liasici din împrejurimile Braşovului.* Studii tehnice şi economice, Inst. Geol. al Rom., vol. III, fasc. 1. Bucureşti, 1923.
34. G. MACOVEI. *Curs de Geologie stratigrafică cu privire specială la Geologia României.* Bucureşti, 1925.
35. I. BLUM. *Contribuţiuni la clasificarea cărbunilor româneşti.* An. Min. din România, an. X, 1927.
36. Ing. I. POPESCU. *Das Kohlenvorkommen von Comăneşti.* Montanzeitung. Dec. 1929.
37. POPESCU I. VOITEŞTI şi Ing. PROTOPOPESCU GH. *Câteva observaţiuni asupra basinului pliocenic dela Comăneşti (jud. Bacău).* Dări de Seamă ale Inst. Geol. al Rom., vol. VI. 1915.
38. I. POPESCU-VOITESTI. *Curs de Geologie aplicată (cărbuni, sare),* ţinut la Şcoala Politehnică din Timişoara. 1929.
39. DOZY C. M. *Pliocene Braunkohle in Distr. Bacău, Rumänien.* Zeitschr. f. prakt. Geologie. Berlin, 1911.
40. J. KERN. *Das Braunkohlenvorkommen bei Schitul Goleşti in Rumänien.* 1913.
41. G. MACOVEI şi D. M. PREDA. *Raport asupra cărbunilor dela Comăneşti.* (Manuscris)
42. KARL KREJCI. *Über Störungen rumänischer Braunkohlenflöuze.* Zeitschrift für Gewinnung und Verwertung der Braunkohle. Jahrgang XXIV, Heft 7, Mai 1925.
43. G. O. MAXIM. *Privire generală asupra zăcămintelor de cărbuni din România.* Miniera, an. V, No. 4. 1930.
44. ALEX. V. KALECSINSKY. *Die Mineralkohlen der Länder der ungarischen Krone mit besonderer Rücksicht auf ihre Zusammensetzung und praktische Wichtigkeit.* Publ. kgl. ung. geol. R. A. Budapest, 1903.
45. PAPP KAROLY. *A magyar Birodalom Vasérc és Kőszénkészlete (Kiadja a m. k. Föld. Mivelésügyi.* Ministérium alá tartozó m. k. Földtani intézet. Budapest, 1915.
46. — *Les ressources huillères de la Hongrie.* The coal Resources of the World. Canada, vol. III, 1913.
47. BENE G. *Zur Tektonik des Steinkohlenterrains bei Resicabánya und Anina.* Földt. Közl., XLVI, 1916.
48. *Lucrări executate în laboratorul de Chimie.* Analize de cărbuni executate în decursul anilor 1926—1928. Inst. Geol al României, Studii tehnice şi economice, vol. XIII, fasc. 6. Bucureşti, 1929.
49. ŞT. N. CANTUNIARI. *Studii asupra regiunii cu cărbuni dela Rusca Montană (jud. Severin).* Comunicare făcută în şedinţa dela 13 Iunie 1930 a Inst. Geologic (Dări de Seamă ale şedinţelor, vol. XVIII). 1931.
50. T. SOLACOLU. *Aplicarea analizei polenului la turbăriile din România.* Bucureşti, 1928.

Institutul Geologic al României

CUPRINS

Pag.

Introducere 3
I. TURBA. 4
II. LIGNITUL 6
A. *Ligniţii levantini*. 6
B. *Ligniţii daciani* 8
1. Zona Subcarpaţilor getici 8
2. Zona cutelor diapire 9
3. Ligniţii din Transilvania 13
4. Ligniţii din partea de West şi Nord-West a Munţilor Apuseni 14
C. *Ligniţii meoţiani* 16
D. *Ligniţii sarmaţiani* 16
III. CĂRBUNELE BRUN 17
A. *Cărbuni bruni meoţiani* 18
1. Cărbuni bruni din basinul Comăneşti-Asău 18
B. *Cărbuni bruni mediterani* 19
1. Cărbuni bruni tortoniani 19
a) In Bucovina 19
b) In Munţii Banatului 19
2. Cărbuni bruni helveţiani 20
a) Basinul Brad—Baia de Criş. 20
3. Cărbuni bruni aquitaniani 20
a) Basinul Jiului superior 20
C. *Cărbuni bruni oligoceni* 22
a) Basinul Almaşului-Someş 22
D. *Cărbuni cretacici*. 23
1. Basinul Rusca Montană 23
2. Basinul Borodul Mare. 24
3. In regiunea Sebeşel 25
IV. ZĂCĂMINTE DE HUILĂ 25
A. *Huile liasice* 25

Institutul Geologic al României

Pag.

1. Basinul Vulcan—Codlea 26
2. Basinul Cristian 26
3. Regiunea Reşiţa—Doman 26
4. Regiunea Steierdorf—Anina 27
5. Regiunea Cozla—Bârzasca—Bigăr. 27

B. *Zăcăminte de huilă permo-carbonifere*. 28
1. Huila dela Secul 28
2. Huila dela Lupac. 28
3. Huila dela Clocotici. 29
4. Huila dela Baia Nouă. 29

V. ANTRACITUL 31
1. Antracitul dela Schela. 31

VI. GRAFIT 31

VII. RECAPITULARE 31

VIII. CONCLUZIUNI. 32

IX. LITERATURA 34

X. ANEXE. *a)* Repartiţia rezervelor diverselor feluri de cărbuni, pe provincii geografice . . . . . —
b) Tablou general asupra rezervelor de cărbuni din România —
c) Analize de cărbuni . . . . . .

XI. PLANŞE . . . . . —

XII. HARTA REZERVELOR DE CĂRBUNI. . . . . —

Institutul Geologic al României

ANEXA Nr. 1

REPARTIŢIA REZERVELOR DIVERSELOR FELURI DE CĂRBUNI, PE PROVINCII GEOGRAFICE

Nr. curent	PROVINCIA GEOGRAFICĂ	NATURA CĂRBUNELUI					Rezerva totală de cărbune în tone
		Turbă	Lignit	Cărbune brun	Huilă	Antracit	
1	Subcarpaţi	1.700.000	147.950.030 (fără rez. pos.)	30.520.000	—	—	180.170.030
2	Podişul Moldovei	—	fără importanţă	—	—	—	—
3	Depresiunea getică . . .	—	807.758.960 (fără rez. pos.)	—	—	100.000	807.858.960
4	Basinul Transilvaniei . . .	19.200.000	27.388.400	1.592.760.000	—	—	1.639.348.400
5	Munţii Apuseni	38.500.000	123.514.000	77.510.000	—	—	239.524.000
6	Munţii Banatului.	—	12.000	31.300.000	30.790.000	—	62.102.000
7	Munţii Bucovinei	8.200.000	—	—	—	—	8.200.000
	Total general . . .	67.600.000	1.106.623.390	1.732.090.000	30.790.000	100.000	2.937.203.390

Institutul Geologic al României

Institutul Geologic al României

ANEXA Nr. 2

TABLOU GENERAL ASUPRA REZERVELOR DE CĂRBUNI DIN ROMÂNIA

Felul cărbunelui	REGIUNEA	Rezerva în tone	Total
Turbă	Careii Mari	38.500.000	67.600.000
	Vatra Dornei	7.500.000	
	Dersca	1.700.000	
	Şarul Dornei	700.000	
	Borsec	500.000	
	Miercurea Ciuc	15.000.000	
	Făgăraş	3.500.000	
	Cluj	200.000	
Lignit	Coca Seacă	12.000	1.106.623.390
	Pralea	446.700	
	Oltenia	630.000.000	
	Curtea-de-Argeş	1.008.960	
	Jidava—Poenari—Boteni	176.750.000	
	Cândeşti	756.000	
	Doiceşti—Şotânga	122.177.830	
	Lăculeţe	60.000	
	Filipeştii de Pădure	6.629.400	
	Ojasca	17.880.000	
	Căpeni—Braşov—Baraolt	23.500.000	
	Borsec	3.838.400	
	Derna	56.740.000	
	Bobota	6.004.000	
	Corniţel—Bratca	60.770.000	
Cărbune brun	Comăneşti—Asău	30.520.000	1.732.090.000
	Mehadia—Iablaniţa	6.700.000	
	Nera—Bosovici	15.100.000	
	Brad—Baia de Criş	77.500.000	
	Valea Jiului (Petroşani—Lupeni)	1.572.000.000	
	Valea Almaşului-Someş	20.750.000	
	Rusca Montană	9.500.000	
	Borodul Mare	10.000	
	Sibişel	10.000	
Huila	Vulcan—Codlea	240.000	30.790.000
	Cristian	200.000	
	Reşiţa—Doman	1.800.000	
	Anina—Steierdorf	10.000.000	
	Cozla—Bărzasca—Bigăr	3.450.000	
	Lupac	14.000.000	
	Baia Nouă	1.100.000	
Antracit	Schela	100.000	100.000

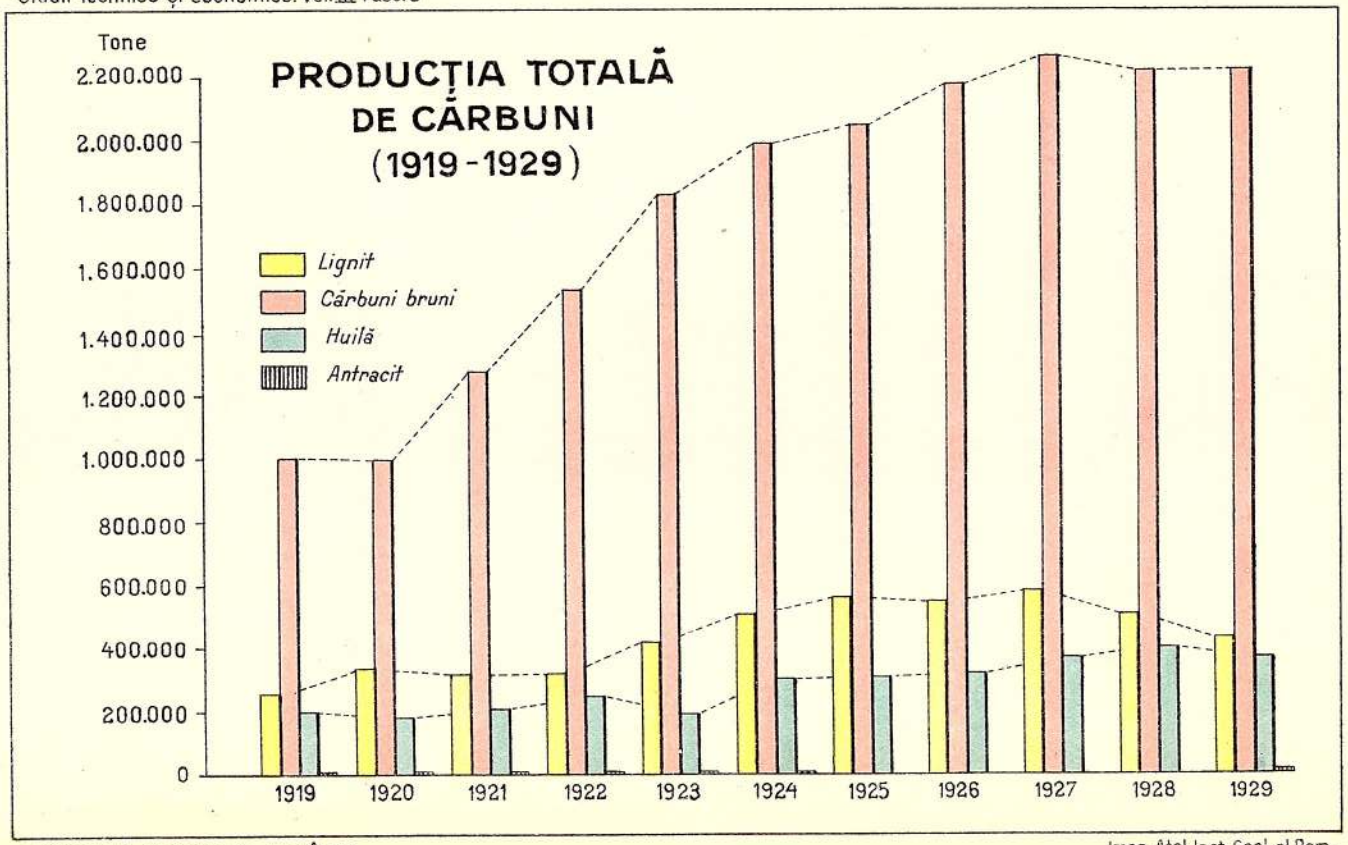
Institutul Geologic al României

ANEXA Nr. 3

ANALIZE DE CĂRBUNI EXECUTATE IN LABORATORUL DE CHIMIE AL INSTITUTULUI GEOLOGIC

No. de ordine	LOCALITATEA	Districtul	Calitatea cărbunelui	Vârsta geologică	COMPOZIŢIA CHIMICĂ					
					Apă	Materii volatile %	Carbon fix %	Cenuşă %	Sulf total %	Puterea calorifică
1	Strehaia	Mehedinţi	Lignit	Levantin	31,58	31,44	28,30	11,67	2,60	3451
2	Mina Pralea	Bacău	»	»	43,90—48,51	15,75—23,79	13,03—17,77	14,45—26,51	0,38—1,26	1827—2379
3	Izvorul Aneştilor	Mehedinţi	»	Dacian	23,50	31,80	24,40	20,30	—	2751
4	Rovinari	Gorj	»	»	30,20—36,60	28,20—33,30	19,80—26,30	10,20—15,40	1—1,30	2650—3265
5	Roşia de Sus	»	»	»	19,16—44,80	24,80—30,47	22,90—31,35	7,50—19,02	1,26	2839—4215
6	Cărbuneşti	»	»	»	14,3	52,00	30,30	3,40	1,85	5180
7	Poenari (Mina Beligrădeanu)	Muscel	»	»	21,59—30,59	42,88—46,27	23,69—29,13	2,84—3,01	0,19—0,23	3718—4251
8	Boteni	»	»	»	13,29—31,67	32,89—36,53	29,05—46,40	6,39—10,16	0,54—0,63	3901—4302
9	Berevoeşti (Mina Hera)	»	»	»	22,89	32,37	34,22	10,52	0,89	4116
10	Jidava—Pescăreasa	»	»	»	19,15	31,53	38,42	10,90	0,67	4496
11	Aninoasa—Schitu Goleşti	»	»	»	16,48—27,88	34,25—38,42	27,44—35,71	6,26—13,56	0,78—1,59	4122—5481
12	Otelul (Mina Bândea)	»	»	»	22,62	34,60	36,64	6,14	0,89	4209
13	Cândeşti	Dâmboviţa	»	»	30,88	29,49	39,63	24,83	2,93	2451
14	Doiceşti	»	»	»	28,10	35,80	27,60	8,50	—	4015
15	Filipeştii de Pădure	Prahova	»	»	22,72—25,00	47,02—53,55	21,45—30,26	4,93—14,60	2,21—2,74	3100—4075
16	Rotari (Ceptura)	»	»	»	27,75	27,36	33,80	11,09	—	3976
17	Ojasca	Buzău	»	»	19,77—20,80	26,53—37,50	34,41	19,29	3,22	4166
18	Valea Motnău (Muntele Carpen) Dumitreşti	R.-Sărat	»	»	7,96	30,59	28,76	32,60	4,93	3744
19	Bolgrad	Ismail	»	»	13,45	27,63	42,42	16,50	5,31	5081
20	Vlădeni	Făgăraş	»	»	11,67—45,86	26,71—33,60	13,40—29,88	7,02—31,86	2,00—7,67	2723—3642
21	Porumbacul	»	»	»	45,13	27,03	22,42	5,42	0,48	3348
22	Ilieni	Trei Scaune	»	»	11,67—24,50	25,08—33,39	29,88—31,81	14,25—31,66	4,32—7,67	2611—3906
23	Aita de Mijloc	»	»	»	30,32	14,62	33,58	17,85	3,63	2908
24	Căpeni	»	»	»	20,55	22,35	46,40	10,16	0,54	3901
25	Baraolt	»	»	»	14,00—35,80	30,60	25,50	8,10—11,25	1,06—1,15	3906—5050
26	Valea Mihi (Mina Reihel)	Bihor	»	»	12,09—39,40	28,50—39,86	19,30—30,09	12,80—17,96	2,80—6,59	3020—4289
27	Budoi	»	»	»	14,09	40,29	36,79	8,83	5,10	4275
28	Tătăruş	»	»	»	13,80	37,99	35,33	12,88	2,42	4700
29	Derna	»	»	»	13,44	39,12	35,19	12,25	1,93	4989
30	Borsec	Neamţu	»	»	10,49	53,27		7,74	0,78	4898
31	Valea Cotropului	Sătmar	»	»	9,65	27,88	17,52	44,95	3,33	3436
32	Sinersig	Timiş-Toron.	»	»	36,96—45,20	21,60—27,49	23,30—26,23	7,32—9,90	—	2615—3126
33	Vermeşti	Bacău	Cărbune brun	Meoţian	12,59	39,89	39,17	8,35	1,42	5130
34	Dărmăneşti	»	»	»	12,10	36,20	40,10	11,70	—	5230
35	Comăneşti	»	»	»	12,03	14,04	40,61	33,32	1,88	5268
36	Asău	»	»	»	10,32	43,82	40,57	5,29	1,69	5667
37	Bratca (Mina Prometheus)	Bihor	Lignit	Sarmaţian	19,96—35,68	36,35—48,53	22,91—29,44	2,07—5,06	2,02	3723
38	Borod (Mina Rosenfeld)	»	»	»	19,17	40,14	27,79	12,90	2,67	4734
39	Iablaniţa (V. Satului Bătrân)	Severin	Cărbune brun	Tortonian	17,71—19,04	34,16—34,33	37,12—38,48	9,51—9,55	2,60—4,00	5166—6256
40	Bozovici—Lăpuşnic	Caraş	»	»	12,02—13,08	35,30—36,20	40,60—43,90	6,01—11,90	1,90	5520—5810
41	Carapciu	Storojineţ	»	Sarmaţian	15,97	32,89	39,39	11,80	—	5560
42	Ţebea—Brad	Hunedoara	»	Helveţian	20,60	33,90	37,90	7,60	—	4805
43	Mesteacăn—Baia de Criş	»	»	»	20,60	33,90	37,90	7,60	—	4805
44	Lupeni	»	»	Aquitanian	2,30—2,82	30,39—37,60	39,04—49,60	9,70—27,75	2,19	5704—6808
45	Petroşani (Mina Chorin)	»	»	»	4,28	37,58	39,78	18,36	—	5863
46	» (Mina Petrila)	»	»	»	4,60	36,60	46,90	11,90	—	6100
47	Lonea	»	»	»	5,10	38,50	33,20	23,20	—	5984
48	Vulcan (Valea Jiului de Sus)	»	»	»	3,92—5,60	25,84—28,04	58,76—61,79	6,25—9,80	2,31—4,01	7653—7700
49	Surduc	Sălaj	»	Oligocen	9,30	37,50	42,70	10,50	—	5623
50	Tihău	»	»	»	10,43—10,90	28,24—34,20	36,49—42,90	12,00—24,84	7,53	4075—5130
51	Jibău	»	»	»	8,70—9,00	29,00—35,60	29,30—32,40	23,30—32,70	3,92	4100—4965
52	Aghireş (Mina Kramer)	Cluj	»	»	8,70	36,96	43,95	10,39	4,30	6133
53	Romiţa	Sălaj	»	»	9,20	40,90	45,70	4,20	1,40	6540
54	Lupoaia	»	»	»	8,95	18,08	55,06	11,86	5,99	5404
55	Corniţel, Borod (Mina Rosenfeld)	Bihor	»	Senon	4,80—9,41	34,02—34,35	44,99—49,54	11,25—11,64	1,64—6,98	6069—6153
56	Rusca Montană	»	»	»	1,32—1,85	21,50—32,16	52,61—58,14	13,38—19,04	1,40—9,01	6276—6381
57	Cristian	Braşov	Huilă	Lias	3,30—5,90	5,62—19,27	59,94—70,55	6,20—16,41	1,39—3,45	5482—5976
58	Vulcan—Codlea (Mina Concordia)	»	»	»	9,40	31,86	32,76	21,48	0,55	5200
59	Cozla—Drencova	Caraş	»	»	0,70—1,60	26,30—29,10	45,40—58,80	14,20—24,50	3,90—4,80	5780—6958
60	Schela	Gorj	Antracit	Lias	4,80—18,82	3,30—28,94	43,18—75,30	9,06—16,60	0,15—4,50	4603—6200
61	Lupac	Caraş	Huilă	Permo-carb.	2,06	4,99	77,26	15,69	1,87	6081
62	Baia Nouă	Severin	»	»	0,60—0,87	6,75—8,55	73,50—79,13	11,45—19,15	0,54	6985—7294

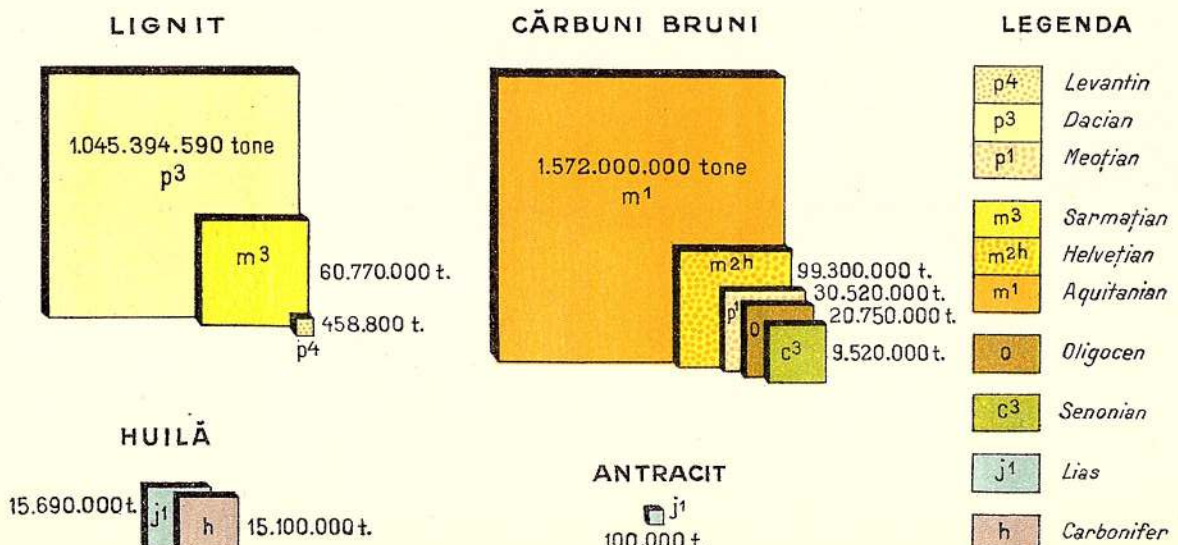
Institutul Geologic al României



Impr. Atel. Inst. Geol. al Rom.

Institutul Geologic al României

REZERVELE VIZIBILE ȘI PROBABILE PE FORMAȚIUNI GEOLOGICE



impr. Atel. Inst. Geol. al Rom.

Institutul Geologic al României

INSTITUT GÉOLOGIQUE DE ROUMANIE

CARTE DES GISEMENTS ET DES RÉSERVES DE CHARBONS DE ROUMANIE

1931

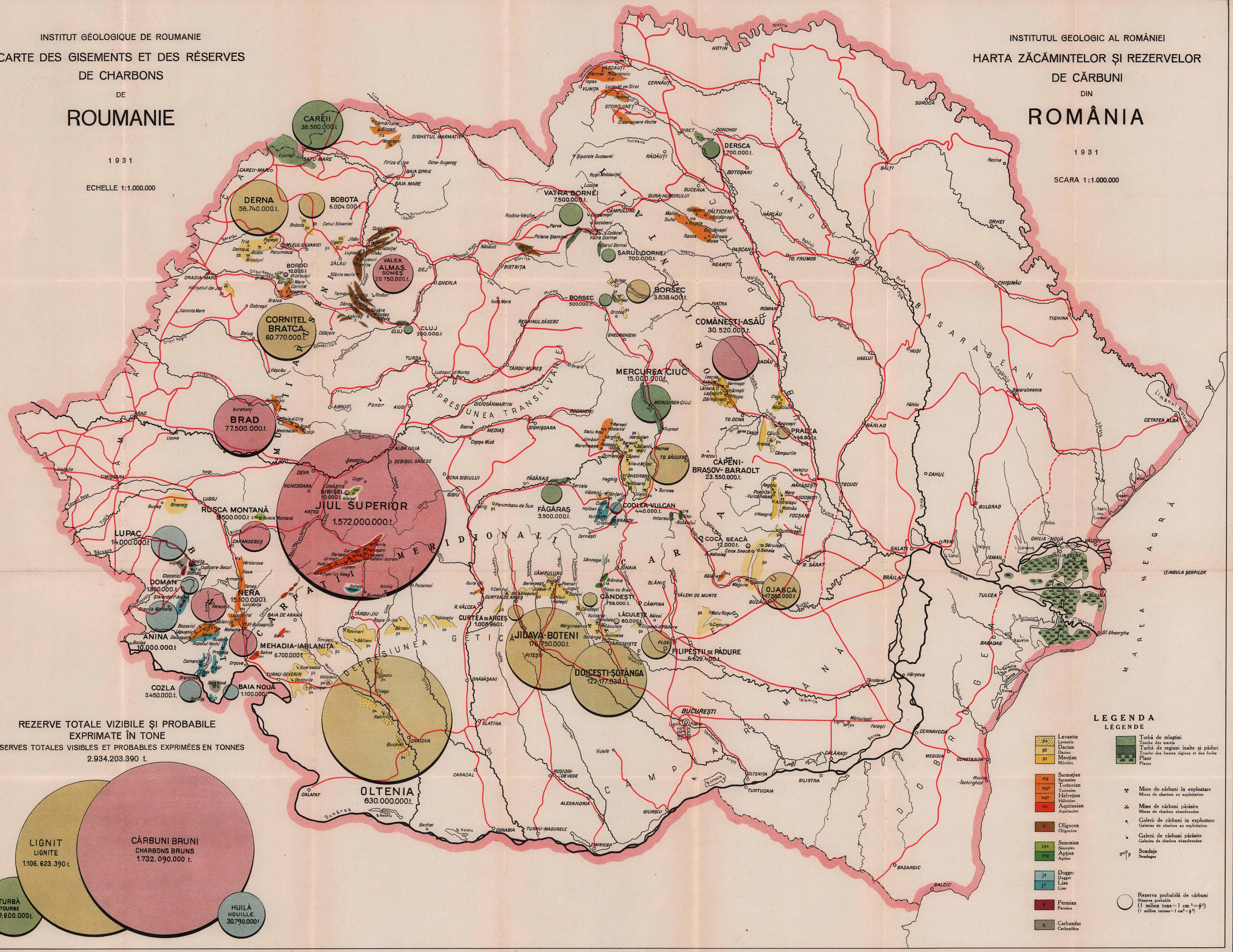
ECHELLE 1:1.000.000

INSTITUTUL GEOLOGIC AL ROMÂNIEI

HARTA ZĂCĂMINTELOR ŞI REZERVELOR DE CĂRBUNI DIN ROMÂNIA

1931

SCARA 1:1.000.000



„CARTEA ROMÂNEASCĂ" S. A.

Institutul Geologic al României

39 x 0,05 = 1,95
2 lei

Institutul Geologic al României