

## **ZACAMINTUL DE FIER DE LA IULIA — DOBROGEA DE NORD. Considerațiuni privind importanța sa economică**

**geolog V. Bacalău**

### **Introducere**

În cadrul cercetărilor geoigice desfășurate în Dobrogea de Nord începînd din anul 1951 și pînă în prezent, pentru descoperirea și valorificarea unor noi zăcăminte de minereuri și dezvoltarea economică a regiunii, zăcămîntul de fier de la IULIA s-a bucurat de o atenție deosebită.

Localitatea IULIA este situată în județul Tulcea, la o depărtare de 35 km spre S—SV de orașul Tulcea și la 25 km spre V de gara Babadag.

Cunoscută înainte de primul război mondial sub denumirea de Cineli, izolată și fără nici o legătură cu principalele șosele județene, astăzi comuna IULIA este străbătută de șoseaua asfaltată Babadag — Măcin și racordată la rețeaua sistemului energetic național.

Morfologic, regiunea IULIA se caracterizează prin prezența unor forme de relief domoale, cu dealuri erodate și văi largi puțin adânci. Între dealuri se evidențiază virful Consul a cărui înălțime atinge 329 m. Pantele dealurilor din jurul Iuliei sunt acoperite de o vegetație săracă, între care se observă cu ușurință afiorimente de roci eruptive și sedimentare, vizibile aproape în fiecare deal.

Apa principală din regiune este rîul Taită, care ocolește pe la nord și est dealul Consul. Taită primește ca afluenți, pîriurile Booclugea și Ackadin, după care se varsă în lacul Babadag, pe o vale largă.

Clima regiunii este continental excesivă, cu ierni foarte friguroase și veri foarte călduroase. Precipitațiile sunt slabe atât vara cât și iarna. Vînturile bat în majoritatea timpului cu intensități variate. Iarna

ele ating viteze foarte mari, viscolind zăpada și infundind drumurile de acces.

### Evoluția cercetărilor geologice.

In Dobrogea de Nord au fost întreprinse studii geologice încă din a doua jumătate a secolului al XIX-lea. Principalul cercetător este austriacul K. E. Peters, (de la care a rămas prima monografie geologică a Dobrogei) și alți numeroși geologi români, printre care amintim: G. M. Murgoci, L. Mrazec, R. Pascu, I. Simionescu, D. Cădere, I. Atanasiu, Gh. Macovei, M. Savul, etc.

Cercetări cu caracter economic au fost reduse. Pe această linie se poate cita R. Pascu, descoperitorul aflorimentului de pirită și magnetită de la Altin-tepe.

Din literatura geologică care cuprinde și regiunea IULIA sau D. Consul, nu se găsesc referiri economice asupra mineralizațiilor de fier de la Iulia, cu excepția unei lucrări a lui M. Savul, care în 1935 remarcă existența unor mineralizații de fier la sud de dealul Consul, considerindu-le „fără importanță economică”.

Locuitorii vîrstnici de la IULIA, au dat autorului informații felușe relative la primele lucrări de cercetare din zona zăcămîntului. După cei mai siguri, în timpul primului război mondial, cercetători militari străini au executat un puț de explorare de cca 25 m. care a fost abandonat.

După părerea noastră, atât cercetările geologice cât și încercările rudimentare de exploatare a minereului de fier de la IULIA, au o origine mult mai veche. Astfel, cu ocazia cercetărilor ce le-am întreprins în 1961 pe dealul Eschibalic, la NV de dealul Consul, am observat existența unei platisme de depozitare și încărcare a minereului de fier, la cățiva zeci de metri depărtare de o excavărie făcută într-un afloriment de minereu de fier cu conținuturi ridicate în metal, care nu sunt semnalate în nici o lucrare de specialitate sau istorică și despre care nici localnicii vîrstnici nu-și amîntesc nimic, decât că așa au pomenit-o din moșii-strămoșii. În această situație credem că exploatarea minereului de fier din dealul Eschibalic s-ar fi putut produce cel puțin din vremea ocupației turcești. Nu este exclus ca valorificarea minereului de fier din această zonă să se fi făcut în epoci mult mai vechi (antichitate).

În 1951, la sesizarea localnicilor și a organizației raionale de partid Tulcea, fostul Comitet Geologic a început o campanie de cercetări magnetometrice de detaliu (ing. Airinei) prin care s-a conturat o interesantă anomalie. Primele lucrări de foraje și miniere executate în 1951, pentru verificarea acesteia, în prezența unei expediții geologice sovietice, au dat rezultate — considerate de aceasta — modeste, fapt pentru care expediția sovietică s-a retras.

Din anul 1952, lucrările de explorare, care s-au executat la propunerea autorului, au condus la conturarea unor importante corpuși de minereu de fier. Rezervele calculate la sfîrșitul anului 1953 având o importanță economică, au condus la hotărîrea de a se începe deschiderea și exploatarea acestui zăcămînt, pe baza concluziilor favorabile ale unui STE și unui proiect de exploatare.

Lucrările de pregătire începute de TPEDM în 1954, au fost sistate în 1956, invocînd dificultăți tehnice.

Noi lucrări de explorare asupra mineralizației de fier de la IULIA, s-au reluat în 1961, apoi în 1968—1970 la propunerea autorului. Ele au fost extinse în întreaga regiune înconjurătoare și au condus la conturarea unor noi rezerve de minereu, confirmindu-se aprecierile făcute de autor privind potențialul zăcămîntului.

### Scurtă prezentare a formațiunilor geologice din regiunea IULIA.

În constituția geologică a regiunii IULIA iau parte formațiuni paleozoice, mezozoice, cuaternare și roci eruptive. Prin cercetările recente din Dobrogea de Nord, s-a atribuit unor formațiuni geologice, chiar vîrstă mai vechi. Astfel în reg. IULIA, în partea de V a dealului Dumbrava și D. Consul, lucrările de explorare au scos în evidență existența unor tipuri de roci aparținînd formației filito-cuarțitice, bine dezvoltate în vestul și nord-vestul zonei IULIA, între Cloșca (Dăucea) Boelugea, Islam-Geaferca și Ilamcearca, considerate în trecut ca aparținînd devonianului, iar după 1965, precambrianului sau cambrianului inferior. (O. Mirăuță). Acestea sunt reprezentate de: șisturi argiloase verzi, șisturi argilo-sericitoase, șisturi scrito-cloritoase, cuarțite, șisturi cuarțitice și șisturi cuartoase-sericitoase. În NV-ul dealului Dumbrava, aflorează conglomerate poiogene cu elemente de cuarțite, șisturi cuarțitice, șisturi cloriti-sericitoase etc, bine cimentate, aparținînd probabil formațiunii de Carapelit.

Pe versantul de vest al D. Dumbrava a fost evidențiat contractul tectonic între formațiunile paleozoice, de-a lungul unei falii cu direcția NV—SE și inclinarea de cca 60° spre SV, observîndu-se cu claritate că formațiunile mai vechi încalcă peste calcarile triasice.

În regiunea IULIA și împrejurimile ei predomină formațiunile sedimentare aparținînd etajelor triasicului de tip alpin. La Baschioi (cca 3 km SE de IULIA) aflorează conglomerate roșietice aparținînd werfenianului inferior. Se mai intilnesc marno-calcare cenușii de tip Cataloi (carnian-norian inf.), calcare cenușii stratificate cu silexite (carnian inf.), gresii dure cu hieroglife și intercalării de argile avînd trăsăturile formațiilor de fliș (Isvoarele-Meidanchioi) considerate de vîrstă noriană.

În partea de SE și SV a regiunii IULIA, se dezvoltă formațiunile cretacice, aparținînd cenomanianului, turonianului și senonianului. Ele sunt reprezentate de calcare conglomerice, calcare grezoase albe-cenușii,

calcare galben cu stratificatie paralela si lentile de silex dispuse in discordanta unghiulara peste formațiunile triasice.

In general, formațiunile vechi paleozoice si mezozoice sunt acoperite de o patră de loess cuaternar, care în virfurile dealurilor au fost indepartate, făcind să apară la zi formațiunile mai vechi.

### Fenomene magmatice

In regiunea IULIA au avut loc intense manifestatii magmatice in urma căror au fost puse in loc porfirele cuartifere pe linia de fractura Consul-Eschibalic-D. Malciu (Meidanchioi) precum si diabazele din partea de NE a regiunii IULIA. Aceste manifestatii au avut loc in triasicul superior, (earnian-norian) si probabil ca s-au continuat chiar intr-o fază post-triasică.

Porfirele cuartifere se prezintă sub forma unor filoane, dyk-uri, domuri sau lacolite.

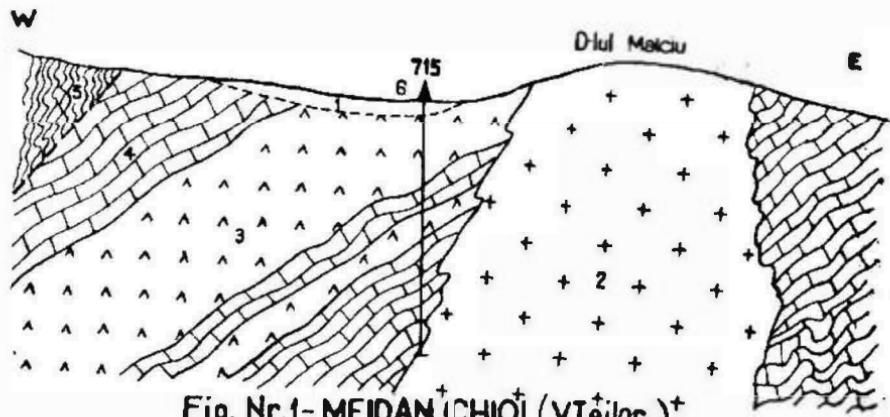


Fig. Nr.1- MEIDAN CHIOI (V Teilor)

Profil transversal prin Dul Malciu

Scara 1:10000

1. Loess; 2. Porfir cuartifer; 3. Diabaze; 4. Calcare triasic; 5. Sisturi clorito-sericoase paleozoice; 6. Foraje

Diabazele se prezintă sub forma unor pinze intercalate in calcarurile cenușii carniene din dealurile Piatra Roșie și Tatar-Bair, la NE de IULIA și spre Meidanchioi (V. Teilor).

După M. Savul, eruptiile de diabaze au avut loc in mediu submarin. O dovedă o constituie prezența in regiunea IULIA-ISVOARELE, a acelor forme caracteristice, rotunjite, ovoidale, cunoscute sub numele de „Pillow-Lawa“.

In legătură cu raporturile dintre diabaze și porfirele cuartifere, M. Savul consideră ca diabazele reprezintă ultimele manifestări magmatice din Dobrogea de Nord, deci sunt mai noi decit porfirele, sem-

nalind că porfirele din D. Malciu (Meidanchinoi) sunt străbătute de un filon de diabaze.

Cercetările cu foraje pe care le-am propus și întreprins după 1962 în zona Meidanchinoi, m-au condus la constatarea că diabazele formează tot pinze prinse în calcarele triasice, având o extindere de peste 2 km, fiind străbătute de porfirele cuartifere. Întreaga zonă este acoperită de o pătură de loess.

Aceeași situație am observat-o și în zona SOMOVA, unde porfirele cuartifere din D. Ormanul cu Pari și Movila Săpată străbat diabazele, ceea ce dovedește că porfirele sunt mai decât diabazele.

### **Geologia zăcămintului de minereu de fier de la IULIA**

În legătură cu punerea în loc a porfirelor cuartifere, s-au format zăcăminte de minereu de fier din reg. IULIA, ca urmare a unor intense circulații hidrotermale. Minereul de fier, în constituția căruia predomină oligistul și subordonat magnetita, a luat naștere fie la contactul dintre porfirele cuartifere și calcarele triasice, care în parte au fost transformate, fie în cadrul formațiunilor paleozoice din apropierea porfirelor cuartifere, ca șisturile argiloase, argilo-sericitoase și rareori cuarțite.

Lucrările de cercetare minieră din D. Dumbrava au întlnit scarne în sectoarele unde circulația hidrotermală a dat naștere unor fenomene metasomatici.

Forajele de explorare au scos în evidență o zonă mineralizată principală în dreptul D. Dumbrava sub forma unei benzi cu o lungime de peste 1,5 km, compartimentată tectonic în fragmente cu dimensiuni diferite. Direcția zonei mineralizate este NV—SE, cu o întoarcere spre E la capătul nordic al zonei. În cazul fiecărui compartiment faliat, lucrările de foraj și în unele cazuri, miniere, au conturat corpuși de minereu având forme lenticulare cu lungimi de sute de metri și grosimi de la cîțiva metri la zeci de metri.

În jurul principalelor corpuși de minereu, se mai găsesc uneori lentile mai mici situate la distanțe pînă la cîțiva zeci de metri, cu rezerve și conținuturi în Fe mai reduse. Deranjamentele tectonice survenite, au dat fiecărui corp principal o inclinare proprie și le-au plasat la adâncimi diferite față de suprafață. Începînd din versantul de NV al D. Dumbrava și continuînd spre est și sud-est, corpușii de minereu se adîncesc din ce în ce mai mult ajungînd la 350—400 m profunzime. Cronologic, între 1952—1954, au fost puse în evidență primele 4 corpuși principale de minereu, la est, vest și sud-est de D. Dumbrava. În 1961 a fost conturat corpul 5 de minereu, situat la cca 300 m NV de D. Dumbrava. În 1962, a fost conturat corpul de minereu de fier de tip filonian

din D. Eschibalic, la cca 1,5 km NV de D. Consul. În 1973, au fost conturate alte 2 corpuri lenticulare cu dimensiuni mai mici pe versantul de V al movilei Ceară și la cca 3 km nord de D. Dumbrava.

### Principalele corpuri de minereu de la IULIA.

**Corpul nr. 1**, situat la cca 200 m est-nord-est pe cota D. Dumbrava, are o extindere mai mică. Mineralizația cuprinsă în scarne și calcare, are grosimi de 1 la 5 m, direcția E—V și inclinarea de 40°—50° sud. Forajele executate în acest perimetru, au scos în evidență faptul că pe lângă corpul lentiliform cu dimensiuni mari, există și alte lentele mai mici și cu conținuturi în fier mai scăzute.

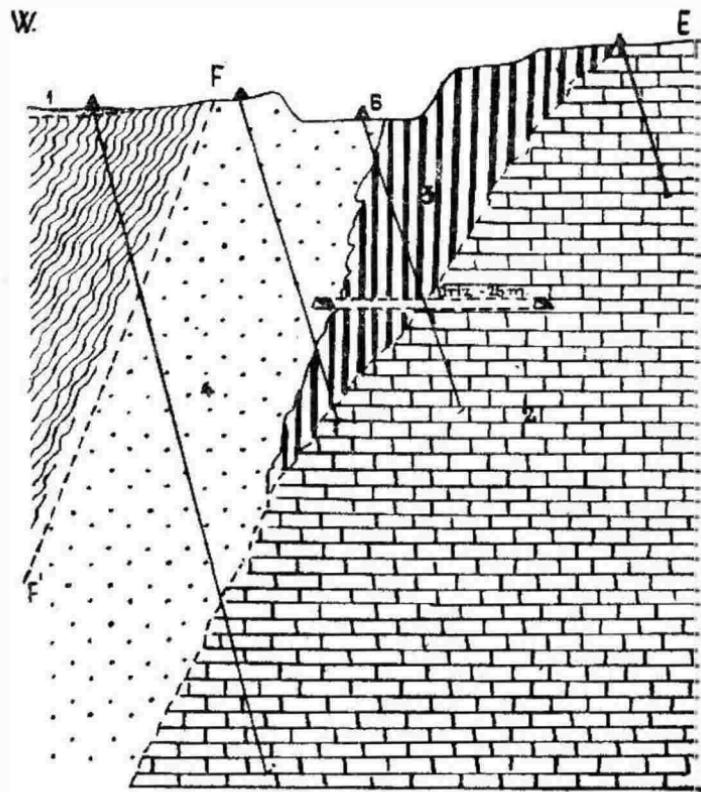


Fig. N'2 - IULIA  
Profil transversal prin Corpul II  
Scara 1:1000

1 Loess; 2. Calcare triasic; 3. Minereu de fier; 4. Scarne;  
5. Sistem sericito-dolitoase. 6 Foraje.

**Corpul nr. 2**, este situat pe versantul de V—SV al D. Dumbrava. El apare la zi pe o lungime de cîteva sute de metri, după ce o pătură subțire de loess a fost îndepărtată de pe aflorimente prin lucrările de cercetare și descoperare a zăcămîntului. Mineralizația de fier este localizată în calcare, corneenc și scane verzui. Lungimea corpului este de cca 450 m iar grosimea mineralizației este de 5—30 m. Direcția corpului de minereu este N—S cu o tendință de redresare spre SE iar înclinarea de cca 60° spre V. Această zonă a fost cercetată cu lucrări miniere de detaliu, care au demonstrat forma lenticulară a zăcămîntului cu o tendință de subțiere în adîncime. Mineralizația cea mai bogată se găsește în scarne. Calcarile din culcușul zăcămîntului sunt în general mai slab mineralizate. În coperișul zăcămîntului se găsesc scarne nemineralizate, gresii și sisturi argiloase verzui. În lucrările miniere executate se observă foarte bine tectonica complicată a zăcămîntului. La distanțe foarte apropiate se întlnesc falii cu direcții și inclinări diferite, alunecări de strate, oglinzi de fricțiune, argile reziduale ce umplu golurile formate în zăcămînt. Conținuturile în fier variază, întlnindu-se zone întregi cu minereu de fier compact (oligist și magnetit).

**Corpul nr. 3**, este situat în continuarea corpului 2, avînd o lungime de cca 500 m, direcția NV—SE și inclinarea de 50° spre NE. Deranjaamentele tectonice (falii) posterioare formării mineralizației, au făcut ca acest corp principal să fie coborit la adîncimi mai mari față de corpurile precedente. Zona mineralizată a fost cercetată cu foraje și parțial cu un puț minier, stabilind extinderea corpului în adîncime între 30 m și peste 200 m. Acest corp are o inclinare de 50°—60° spre NE, adică o inclinare inversă față de celelalte corpuri de minereu precedente.

Corpul nr. 3 este situat în general în calcare cenușii triasice care se găsesc atât în coperișul cît și în culcușul zăcămîntului, unde s-au mai identificat scarne granatifere mineralizate, sau scarne sterile. În culcușul zăcămîntului s-a mai stabilit prcenta conglomeratelor poligenice aparțin ca vîrstă palcozoicului. Mineralizația de fier din acest corp prezintă aceleasi caracteristici calitative și aceleasi complicații tectonice (falii, cutări, alunecări) ca și în corpurile de minereu situate la N—NV de acesta.

**Corpul nr. 4**, constituie partea cea mai sud-estică cunoscută a zăcămîntului de fier de la IULIA. O falie majoră sau un sistem de falii au coborit zona mineralizată la adîncimi și mai mari față de corpul 3. Cu forajele executate, mineralizația a fost interceptată la adîncimi de 150 m la peste 350 m.

Corpul principal de minereu se menține pe direcția NV—SE, avînd o inclinare de cca 50° spre NE. În același timp se observă că el are o inclinare axială de 35°—40° spre SE.

Corpul nr. 4 este cel mai important atât ca lungime cît și ca grosime, față de toate corpurile de minereu descrise mai sus. Si în acest

sector s-au interceptat cu forajele executate și alte lentile de minereu cu dimensiuni mai mici și conținuturi în Fe mai scăzute. Minereul de fier este localizat în calcare și sisturi argiloase precum și în scarne, cu o dispoziție neregulată a conținuturilor de fier care variază.

**Corpul nr. 5**, depistat în 1961, este situat la cca 300 m NV de Corpul nr. 1, sau la cca 450 m de cota D. Dumbrava, la adâncimi de

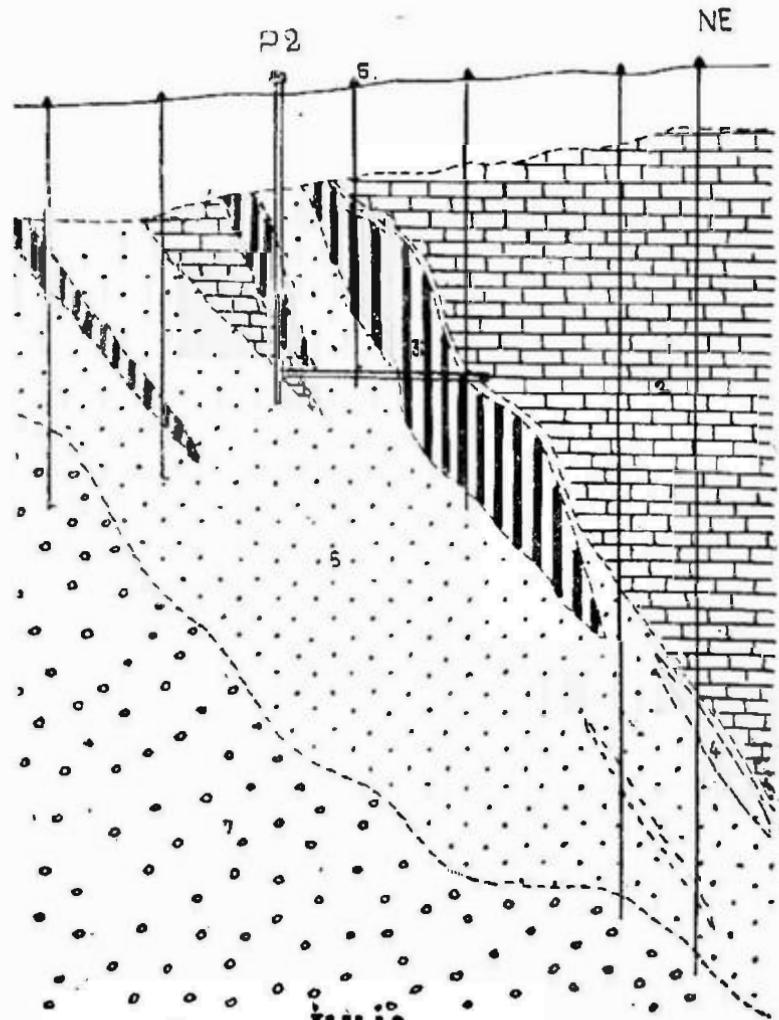


Fig.N° 3 - **IULIA**  
Profil transversal prin Corpul III

Scara 1:2000  
1 Loess ; 2 Calcare ; 3 Minereu de fier ; 4 Scarne slab mineralizate  
5 Scarne ; 6 Foraje 7 Conglomerata poligena.

11 m pînă la 75 m. El are o formă lenticulară, cu o extindere pe direcția NV—SE de cca 300 m. Grosimea mineralizației variază între 2.5 m și 11 m. Inclinarea corpului de minereu este de  $40^{\circ}$ — $50^{\circ}$  spre SV. Se remarcă faptul că mineralizația de fier din acest corp, este localizată în sisturi argiloase verzui și sisturi argilo-sericitoase, foarte afectate tectonic (paleozoic). În acest corp se întâlnesc zone de minereu compact, format predominant din oligist cu cristale tabulare bine dezvoltate.

În anumite zone se întâlnesc porțiuni mai restrinse în care minereul de fier este format din cristale mărunte de magnetit și oligist, care dau minereului un aspect prăfos. Conținuturile în fier variază. În acest corp, se observă o distribuție neuniformă a conținuturilor în Fe atât pe lungimea zonei mineralizate, cât și pe verticală. De asemenea, mișcările tectonice survenite posterior formării zăcămîntului, au făcut ca stratele mineralizate să fie ondulate, strîns cutate sau încălcate, dind un aspect foarte complicat întregii zone mineralizate.

**Corpul nr. 6**, de tip filonian, este situat pe versantul de V al dealului Eschibalic, la cca 1,5—2 km nord de cota D. Consul. Sesizat în 1957 și cercetat parțial cu foraje inclinate, explorarea lui a fost re-luată în 1962—1963, cu șanțuri și puțuri de suprafață. Corpul de minereu de tip filonian este localizat în calcare cenușii triasice stratificate, cu direcția NV și inclinarea de  $50^{\circ}$ — $60^{\circ}$  SV. La suprafață, în zona de aflorare, se observă o excavație de 2—3 m adâncime și cca 60 m lungime, ce marchează o exploatare rudimentară făcută fie pe vremea ocupării turcești (sec. 17—18), sau chiar în antichitate. Cercetările pe care le-am efectuat, au stabilit existența unui filon de oligist și magnetită cu direcția N  $50^{\circ}$ V/ $60^{\circ}$ SV, cu o lungime de cca 120 m, grosimi variind între 1 m și 6 m, și o extindere în adâncime de peste 100 m.

**Corpurile nr. 7 și 8**, au fost interceptate ca foraje de mică adâncime în 1973, în cadrul a două anomalii magnetice apropriate, de dimensiuni și valori mai mici situate la vest de D. Consul, lîngă movila Cetal-Tepe (Ceair). Corpurile de minercu de formă lenticulară sunt acoperite de o pătură de loess cu o grosime de 10—11 m și sunt localizate în calcare cenușii negricioase și scarne prinse în sisturi sericito-cloritoase paleozoice. Lungimea lor variază între 100—150 m, cu grosimi medii de 5—7 m și o extindere în adâncime de 50—100 m.

### Rocile înconjurătoare zăcămîntului IULIA

Prin cercetările efectuate la suprafață cit și analizele complexe asupra numeroaselor probe colectate din foraje și lucrările miniere din regiunea IULIA, au permis stabilirea următoarelor tipuri de roci :

- Sisturi cristaline epizonale
- Formațiuni sedimentare
- Roci eruptive

## Roci carbonatice metamorfozate (scarne etc.)

**Sisturile cristaline epizonale** localizate mai ales în zona din vestul

D. Dumbrava, a D. Consul și D. Eschibalic, sunt reprezentate prin roci cu sistuzitate pronunțată, foarte frămintate datorită mișcărilor tectonice suferite. În cadrul acestora se disting: sisturi argiloase, cuarțite, sisturi cuarțitice, sisturi sericito-cloritoase, aglomerate, tufite. Dintre acestea, cea mai mare dezvoltare o au sisturile argiloase de culoare cenușiu-negricioasă pînă la verzuie, în funcție de predominanța mineralelor constitutive. În cadrul acestora s-au întîlnit mineralizații de oligist și magnetit cu aspect prăfos, pulverulent.

Cuarțitele se întîlnesc sub formă de benzi cu grosimi de 2—15 m. Au o structură granoblastică iar textura obișnuit orientată.

Sisturile cuarțitice sericito-cloritoase de culoare verzuie au o structură lepidoblastică la lepidogranoblastică și textura sistoasă, iar cloritul și sericitul variază cantitativ, deosebindu-se astfel sisturi clorito-sericitoase sau sisturi sericito-cloritoase care alternează între ele.

Aglomeratele și tufitele se întîlnesc uneori între cuarțite și sisturile cuarțito-sericitoase. Tufitele sunt constituite dintr-o masă argiloasă cu granule de cuart, feldspat, clorit, sericit, muscovit, epidot, împreună cu fragmente de roci ca: porfire, cuarțite, sisturi etc. Masa argiloasă (liantul) ar putea fi o cenușă vulcanică care în timpul depunerii ei a înglobat și fragmente de roci.

## Formațiunile sedimentare

În zona corporilor de minereu au fost întîlnite argilele, cu grosimi de cîțiva metri, care la contact cu celelalte formațiuni, capătă aspectul unor microbreccii în care fragmentele rocilor vecine sunt prinse într-un liant argilos. Se poate considera că argilele fac parte din categoria argilelor reziduale, formate pe seama călcarelor la partea superioară a acestora.

Calcarele, de culoare cenusie, cenușiu-negricioasă sau cenușiu-albicioasă, reprezintă cea mai răspindită formație din regiunea IULIA. Ele au un aspect pelitic, fin granular, altele nodulos și în general compact. Ele se prezintă în strate de 0,02 m pînă la 1,00 m și aparțin triasicului mediu. Mineralologic, calcarele sunt formate dintr-un material detritic, a cărui structură variază de la psamo-pelitică la microgranulară, cu textură sistuoasă spre masivă. Calcarele prezintă uneori numeroase fisuri umplute cu calcită. Calcare grezoase, microgranulice organogene, de culoare albicioasă sau gălbuiie se găsesc în partea de SV a zonăminului IULIA și aparțin cretacicului superior. Ele au un aspect detritic și fragmente de roci ca: porfire, diabazo, sisturi filite, calcare și fragmente de fosile ca inocerami, echinizi, foraminifere.

## Roci eruptive

**Porfirele cuartifere**, reprezintă una din rocile cele mai răspândite din regiunea IULIA, vizibile atât în D. Consul, Eschibalic, cît și la est de zăcământul IULIA. Porfirele au un aspect masiv. Alteori aspectul masiv este înlocuit cu cel pronunțat șistuos. Culoarea porfirelor variază de la cenușiu verzui la verde închis, cenușiu-negricios sau slab roșcat, conducind la ideia prezentei mai multor tipuri de porfire. Microscopic, s-au deosebit mai multe tipuri de porfire cuartifere care au rezultat probabil din același tip comun de porfir, dar care probabil sub influența soluțiilor hidrotermale, s-a ajuns la modificarea parțială a acestora. Se disting astfel :

- 1) Porfire microgranitice
- 2) Porfire laminate, care după textură se împart în :
  - a) Porfire fluidale și
  - b) Porfire șistuoase
- 3) Porfire perlitice.

Existența mai multor tipuri de porfire își poate avea explicația și prin punerea în loc a diferitelor veniri succesive de magmă, dintre care numai unele cu un aport substanțial de soluții mineralizatoare.

Tipurile de porfire separate în zona IULIA au caractere proprii.

**Porfirele microgranitice** au structura granofirică iar textura masivă, masa fundamentală complet cristalizată, are un aspect microgranitic fiind alcătuită dintr-o imbinare, chiar pînă la concreșteri, de cuarț și feldspat.

**Porfirele laminate**, numite astfel din cauza aspectului laminat și aluncării pe direcții provocate prin mișcări tectonice posterioare, se deosebesc net de porfirele microgranitice prin culoarea verde datorită cloritului, șistuoitate slabă cu suprafețe de desprindere paralelă, aspect satinat, luciu gras, cerat, cu o friabilitate pronunțată.

După structură și textură, în cadrul porfirelor laminate se disting 2 tipuri :

- porfire laminate cu textură fluidă,  
porfire laminate cu textură șistuoasă.

Pasta rocii primului tip a suferit intense transformări, ca silicificieri și sericitizări. Masa fundamentală a porfirelor laminate cu textură șistuoasă este alcătuită din solzișori mărunci de sericit și clorit în alternanță cu porțiuni bogate în material argilos, care antrenază în sensul orientării lor fenocristale de feldspat, imprimînd roci caracterul șistuos.

**Porfirele perlitice**, își datoră caracterul perlitic al rocii, depunerii solzișorilor de sericit sau clorit în goluri de formă ovoidală. Față de aspectul variat în care se prezintă porfirele din zona IULIA, mai poate admite ideia că condițiile de răcire a magmei, a putut provoca

diferențieri (tipuri) în modul de prezentare a rocii. Nu este exclusă nici posibilitatea existenței unei compozitii chimice diferite.

### Rocile carbonatace transformate la contact

Din categoria rocilor carbonatace transformate la contactul cu rocile eruptive, menționăm scarnele granatifere, întlnite atât la suprafață cât și în lucrările miniere și foraje, ia adincimi diferite.

Scarnele constituiesc roca în care este cantonată cea mai mare parte a minereului de fier. Mineralele caracteristice pentru scarne care figurează în mod constant, sunt granații și piroxenii, masa fundamentală a rocii fiind constituită din aceste două minerale.

Scarnele mineralizate se întlnesc în majoritatea cazurilor, la limitele zonei de cutare, în care îlipsesc intrusiuurile acide. Ele se formează în sectoare străbătute de crăpături care asigură circulația liberă a soluțiilor și prin urmare, dezvoltarea intensă a fenomenelor metasomaticice.

Megascopic, scarnele au un aspect compact, ce poate varia pînă la șisturi, avînd o culoare verzuie-cenușie, pînă la roșcat. Structura rocii variază de la granoblastică la fibroblastică, textura obișnuită fiind masivă sau slab orientată. Cea mai mare parte a rocii este constituită dintr-o aglomerare de granule aproximativ echidimensionale, adesea rotunjite de granații, quart și epidot, precum și conture alungite de clorite. Toate aceste granule sunt prinse într-un liant de natură carbonatică, colorată în roz-gălbui, parțial recristalizată.

În lucrările miniere și de foraj executate la IULfA, au fost întlnite și niște roci de culoare verzuie constituite din clorit, epidot și feldspați cu o structură și textură similară corneenelor, fiind descrise ca atare.

### Mineralizația de fier

#### Considerații genetice.

Rocie în care este cantonat minereul, sunt reprezentate îndeosebi prin scarne granatifere și prin șisturi argiloase slab filitoase ce alternă cu quartite și șisturi quartitice. Minereul cantonat în scarne se prezintă sub forma unor benzi de grosimi variabile, cu dispoziție paralelă între eie, concordante cu șistuozitatea rocii, alcătuite din frumoase lamele de oïgist, ce pot atinge pînă la 1 cm în lungime, cu o caracteristică fasciculată. Dintr-un punct pleacă lamele, care spre partea exterioară se lătesc, dind impresia unui evantai, iar spre marginea acestora încep altele, încît pe unele suprafete se vede imaginea unor rozete. Mineralizația din scarnele granatifere, provenite în urma transformărilor suferite de calcarele din apropierea porfirelor în timpul punerii acestora în loc, are un aspect compact, masiv, dispusă în benzi paralele, de culoare cenușie-negricioasă.

După mărimea și forma cristalelor se pot deosebi cu ochiul liber, 2 tipuri de minereu de fier :

a) Minereu în care predomină lamelele de oligist cu dispoziție fasciculată, constituind grupuri de rozete ;

b) Minereu compact cu aspect granular, aparținând hematitului și magnetitului, cu o structură hipidiomorf lamellară, mai rar hipidiomorf granulară, cu textură masivă, foarte rar paralelă.

Cea mai mare cantitate din minereul de la IULIA este format din oligist larg cristalizat și mai puțin magnetită. Acestea constituiesc mineralele primare din care ulterior a apărut muschetovitul. Subordonat mai apare, pirită, calcopirita și pulberi limonitice.

Pirita s-a format atât înainte, cit și după calcopirita, ea observindu-se la microscop sub formă de incluziuni în calcopirita sau corodată de aceasta din urmă.

In ceea ce privește mineralizația de fier din șisturile clorito-sericoase, aceasta se prezintă sub forma unor lentile mici sau cuiburi avind un aspect mărunt pulverulent, chiar prăfos.

Culoarea cenușie-negricioasă spre roșcat este specifică hematitului. Mineralizația de fier din D. Eschibalic, constituită din oligist și magnetită, prin forma sa neregulată și contactul direct cu porfirele cuarțifere din adâncime, are un caracter net filonian.

În urma punerii în loc a porfirelor cuarțifere din regiunea IULIA soluțiile reziduale lichide și gazoase cu temperaturi nu prea ridicate, au dat naștere unor procese de metamorfism de contact din care au rezultat scarnele. După scarne, s-au format mineralizațiile de fier venind în ordine, oligistul apoi magnetita.

Mai este posibil ca mineralizația de la fULfA să se fi format în două faze distincte : în prima fază, soluțiile mineralizatoare cu o temperatură modestă, răcindu-se mai încet au favorizat cristalizarea lentă a oligistului. În faza a doua, răcirea soluțiilor fiind mai rapidă, a avut ca efect formarea cristalelor mărunte de oligist și magnetit ce dau minerecului un aspect pulverulent sau prăfos.

Un fapt interesant de remarcat la IULIA este lipsa fenomenului de largă recristalizare a calcarelor, la contactul cu rocile magmatice. Aceasta se explică prin faptul că magma din care a luat naștere porfirele, nu a fost prea fierbinte, iar răcirea a fost destul de rapidă, care nu a condus la recristalizări în calcare, decit rareori pe grosimi centimetrice.

Intrucit punerea în loc a porfirelor cuarțifere este considerată post carniană, vîrsta zăcământului este strins legată de cea a porfirelor cuarțifere.

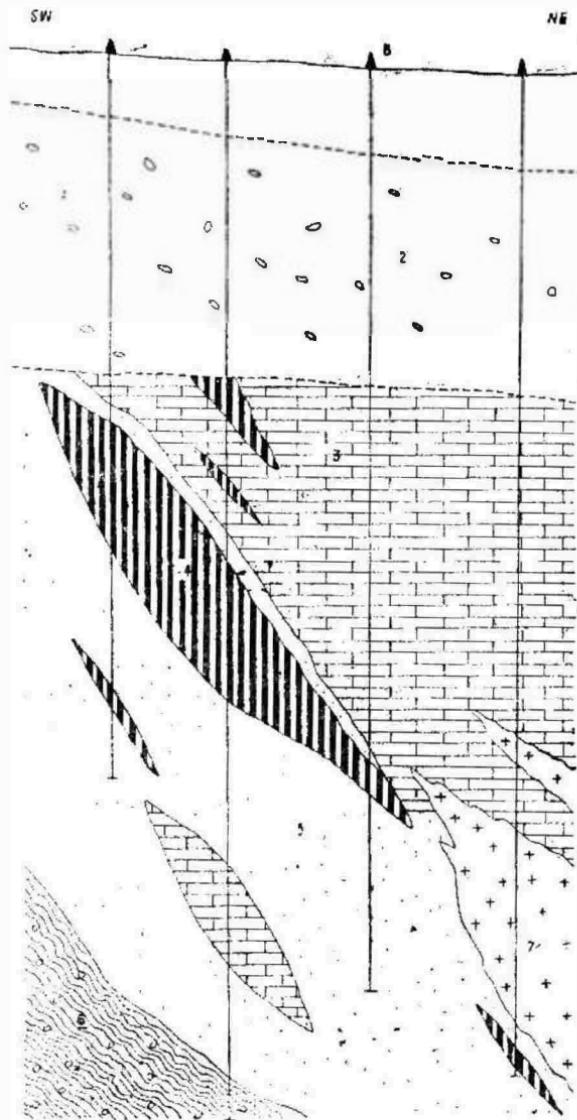


Fig. N<sup>o</sup> 4 - IULIA  
PROFIL TRANSVERSAL PRIN CORPUL IV  
scara 1:2000

1 - Loess; 2 - Argilă su blocuri de calcar; 3 - Calcar; 4 - m. ne reu fier;  
5 - Scam; 6 - Sistem clorito - sericoitase; 7 - Perifer quartifera; 8 - foraj

## **Importanța economică a zăcămintului**

Industria siderurgică din țara noastră, în continuă dezvoltare, are nevoie de mari cantități de minereu. În această situație, valorificarea economică a fiecărui zăcămînt de fier cu dimensiuni mici și mijlocii, existent în țară, constituie o necesitate și o obligație în etapa actuală de industrializare a țării.

Sub raport cantitativ și calitativ, zăcămintul IULIA, deși pare un zăcămînt mic, el face parte din grupa zăcămintelor însemnate, avind în vedere că nu dispunem de prea multe alte zăcămînte cu o situație mai favorabilă decit acesta.

Astfel, din punct de vedere geografic, zăcămintul IULIA este așezat la cca 50 km SE de Combinatul siderurgic de la Galați. Soseaua asfaltată ce leagă Constanța de orașele Măcin-Brăila și Gaiatî, trece la 3 km de zăcămînt.

IULIA se găsește la numai 45 km NV de zăcămintul de pirită cupriferă de la Altin-lepe și de Uzina de flotație de la Baia și la 45 km sud de Uzina de flotație a baritinei și sulfurilor complexe de la SOMOVA. Condițiile de relief și climă de la IULIA sunt foarte favorabile. O parte din rezervele zăcămintului se găsesc la suprafață și se pot exploata în carieră. Majoritatea rezervelor de minereu se găsesc la adâncimi de 100—200 m. Adâncimea maximă pînă unde se extind o parte din rezervele exploataabile, nu depășește 300—350 m. Din minereu de fier de la IULIA, avînd un conținut de fier ridicat se pot obține concentrate de fier cu conținuturi de 57% Fe, cu o extracție în metal de 73—76%.

Pentru obținerea unor concentrate de fier din minereul de la IULIA, s-au efectuat numeroase încercări tehnologice în fază laborator începînd din 1953 și pînă în 1971.

In 1953 s-au obținut primele rezultate favorabile prin aplicarea unor metode de concentrare magnetică și prăjire magnetizantă (ing. Ion Ion). Alte diferite studii s-au făcut pe probe tehnologice în anii 1956—1968—1971 (ICEIMN -- Institutul Geologic) încercîndu-se și flotația minereului de tip IULIA. S-a constatat că există posibilitatea de a se obține concentrate de fier cu un conținut de peste 50% Fe și o extracție în grătate pînă la 80%.

Valorificarea economică a zăcămintului poate fi posibilă, deoarece rezervele sunt exploataabile, situație realizată de la sfîrșitul anului 1972 în prezent.

## **Perspective pentru noi rezerve**

Lucrările de cercetare geologică din regiunea IULIA, reluate după 1968 și continuante cu asiduitate pînă în prezent (1974) au condus la confirmarea ideii autorului că potentialul de rezerve al zăcămintului IULIA este mult mai important decit s-a considerat pînă în 1956—1960.

**Condițiiile geologice din regiunea IULIA, mai ales în zona de V și NV a dealului Consul, oferă posibilitatea ca în viitor să se pună în evidență noi coruri de minereu de fier cu conținuturi interesante, ținind seama că aceste mineralizații sunt localizate atât în calcarele și scarnele de la contactul cu porfirele cuarțifere, cit și în șisturile clorito-sericoitoase paleozooice.**

Importante mineralizații sub formă de filoane de oligist și subordonat magnetită, este posibil a se pune în evidență în formațiunea de Carapclit, începând de la N de Horia și pînă în zona Greci.

## BIBLIOGRAFIE

- BACALU V. — Raport geologic asupra zăcămîntului de minereu de la Iulia — Raionul Tulcea (1954 — Arh. IFLGS — Buc.).  
— Proiect geologic privind relarea cercetărilor pentru minereu de fier în reg. Iulia raionul Tulcea (1960 — Arh. IFLGS — Buc.).  
— Raport geologic privind cercetarea mineralizațiilor de fier din regiunea Iulia — Meidanchioi, raionul Tulcea (1963 — Arh. IFLGS. Buc.).
- BACALU V. — Proiect geologic privind cercetarea în continuare cu foraje și lucrări miniere a zăcămîntului de minereu de fier de la Iulia jud. Tulcea (197 Arh. IFLGS — Buc.).
- IANOVICI V. D. GIUȘCA, V. MUTIHAC, O. IMIRAUTĂ, M. CHIRIAC  
— Ghidul excursiilor Congresului al V-lea al Asoc. Geol. Carpato-Balcanică. D. 1961 Buc.
- PASCU R. — Studii geologice și miniere în județul Tulcea (1904).
- SAVUL M. — Porphyres quartzifers de la region Meidanchioi — Consul (D. d. s ale Inst. Geol. Rom. XX. 1931 — 1932 Buc.  
— Extremité septentrionale des eruptions de diabase de Dobrogée (Bul. Lab. Univ. Buc. vol. I. 1934).

## RESUME

Apres une brève présentation des données géographiques sur la région et de l'évolution des recherches géologiques pour ce gîte, on fait une description détaillée sur les formations géologiques présentes dans la zone environnante.

Dans l'ouvrage on expose les caractéristiques géologiques du gîte de fer IULIA selon les interprétations faites par l'auteur pendant les recherches exécutées dans région IULIA.

On présente aussi des informations sur la forme, l'extension du gîte de fer et les caractéristiques qualitatives de la mineralisation de fer.

On conclut par les perspectives de développement du gîte dans la région environnante et par des considérations concernant l'importance économique du gîte de fer IULIA.