



## Gjeofizikë-gjeokimi

# NDIHMESË GJEOFIZIKE PËR SQARIMIN E GJEOLGJISË SE SERISË VULLKANOGJENO- SEDIMENTARE TE RAJONIT MORINE-QINEMAK

— Radium Avxhiu\*, Salvator Bushati\*. Përparim Alikaj\* —

Trajtohet përdorimi i metodave gravimetrike, magnetometrike, të polarizimit të provokuar dhe të sondimeve elektrike vertikale për studimin e ndërtimit gjeologo-strukturor të serisë vullkanogjeno-sedimentare, në lidhje me shkëmbinjtë rrethues.

Për serinë e shkëmbinive efuzivo-sedimentarë, që shtrihet në pjesën lindore të zonës së Mirditës prej Morinë-Pobreg-Surroit e më në jug, deri në Mbasdejë, është treguar një vëmendje e veçantë, meqenëse me të lidhen mineralizime sulfurore, cka është vërtetuar me zbulimin e vendburimit të mirënjohur të Giegjanit etj. Megjithatë, vazhdojnë diskutimet për moshën e vendin hapësiror të saj, si dhe për marrëdhëniet me shkëmbinjtë ultrabazikë, në përfundim, dhe me gëlqerorët e triasikut të sipërm, në lindje. Janë shfaqur pikëpamje të ndryshme. Disa studiues mendojnë se seria vullkanogjeno-sedimentare në sektorin Morinë-Pobreg përfaqëson një monoklinale me rënie të butë për në lindje e juglindje. Në bazamentin e kësaj serie vendosen shkëmbinjtë intruzivë ultrabazikë të iurasikut; ndërsa në tavan vihen tektonikisht gëlqerorët masivë të triasikut të sipërm (4) (fig. 1B).

Sipas disa autorëve të tjerë, seria vullkanogjeno-sedimentare vendoset tektonikisht nën shkëmbinjtë intruzivë ultrabazikë. Kalimi ndërformacional bëhet nëpërmjet shkëmbinive të metamorfizuara. Në këtë

vullkanogjeno-sedimentarë, e cila vendoset mbi ta. Seria vullkanogjeno-sedimentare vjen duke u zhvilluar nga jugu për në veri; në Marth ajo ka trashësi rreth 600-700 m; në Bardhoc e kalon trashësinë 1 000 m. Seria vazhdon nën buzën lindore të shkëmbinjve ultrabazikë. Në Bardhoc, trashësia e shkëmbinjve ultrabazikë, sipas sondimeve elektrike nr. 1 deri në nr. 6, për 825 m, luhatet nga 150 m deri në 350 m; më në veriperëndim trashësia e tyre vazhdon të rritet.

4 — Në lidhje me skemën strukturore, kërkimi i xeherorëve sulfurorë duhet të përqëndrohet në daljen sipërfaqësore të serisë vullkanogjeno-sedimentare e më në perëndim, nën buzën lindore të shkëmbinjve ultrabazikë. Veç kritereve të tjera të kërkimit gjeologjik, për këtë qëllim mund të shfrytëzohen edhe anomalitë lokale gjeofizike të metodave të përdorura, të cilat, për problemin që trajtohet, nuk paraqesin interes dhe nuk janë paraqitur në këtë shkrim.

### L I T E R A T U R A

- 1 — *Bezhani V., Çakalli P., Avxhiu R. etj.* — Studimi kompleks tematiko-përgjithësues për sqarimin e perspektivës bakërmbartëse të serisë efuzivo-sedimentare në rajonin Gjegjan-Mbasdejë. Tiranë, 1983.
- 2 — *Kodra A.* — Shkëmbinjtë jurasikë e jurasiko-kretakë të rajoneve veriore në lindje të ofioliteve. Përmbledhje Studimesh, nr. 3, 1981.
- 3 — *Kodra A., Gjata K.* — Ofiolitet në kudarën e zhvillimit gjeotektonik të Albanideve të Brendshme. Përmbledhje Studimesh, nr. 2, 1982.
- 4 — *Shallo M., Spiro A.* — Vlerësimi i perspektivës për xeherorë të pasur të bakrit në brezin e përhapjes së formacionit vullkanogjeno-sedimentar Morinë-Selishtë. Tiranë, 1968.
- 5 — *Gjeologjia e Shqipërisë.* Teksti sqarues i hartës gjeologjike të Shqipërisë në shkallën 1 me 200 000. Tiranë, 1982.

*Dorëzuar në redaksi  
në nëntor 1983.*

### S u m m a r y

THE GEOPHYSICAL AID FOR THE EXPLANATION OF THE GEOLOGICAL-STRUCTURAL CONSTRUCTION OF THE VOLCANOGENOUS-SEDIMENTARY SERIE AT THE MORINË-QINEMAK REGION

There exists still discussion about the age, special position, the relations with ultrabasic rocks and Triassic-Jurassic limestones, of the effusive-sedimentary serie (Fig. 1).

The geophysical gravity, magnetic methods, and induced polarization vertical electrical soundings are used for the solution of this problem.

By the study of the spreading of the physical fields (see in figs. 2, 3, 4, 5), the authors reaches the following main conclusions;

The Triassic-Jurassic limestones constitutes the basement of the effusive-sedimentary serie. Toward the east they setting up with large angle, overturning toward the west. The ultrabasic rocks, through the amphibolized rocks, are placed above the effusive-sedimentary serie.

Fig. 1 A: Geological map of Morinë-Qinemak region and the position of the complex sections.

1. Neogene-Quaternary deposits; 2. Ultrabasic rocks; 3. Amphibolites;
  4. The effusive-sedimentary serie; 5. Limestones.
- B, C, Ç — Geological sketch-idea.

Fig. 2: Geological Geophysical section at Bardhoc.

1. Cover; 2. Cretaceous limestones; 3. Ultrabasic rocks; 4. The effusive-sedimentary serie; 5. Triassic limestones; 6. The anomaly of the change of the gravity force; 7. The anomaly of the complete component of the geomagnetic field; 8. The anomaly of vertical component of the geomagnetic field; 9. The point of the vertical electrical sounding; 10. The anomaly of PP ( $M_z$ ); 11. anomaly of  $\rho_d$ .

Fig. 3: Geological-geophysical section at Marth.

1. Limestones of the Lower Cretaceous; 2. Ultrabasic rocks; 3. The effusive-sedimentary serie; 4. Triassic limestones; 5. The anomaly of the change of the force of gravity; 6. The anomaly of vertical component of the geomagnetic field; 7. The point of the vertical electrical sounding; 8. The graphic of PP.

Fig. 4: Geological-geophysical section at Shtiçen.

1. Cover; 2. Ultrabasic rocks; 3. The effusive-sedimentary serie; 4. Triassic limestones; 5. The anomaly of the change of the force of gravity; 6. The point of the vertical electric sounding.

Fig. 5: Longitudinal geological-geophysical section.

### R é s u m é

#### CONTRIBUTION DE LA GEOPHYSIQUE POUR RESOUDRE LE PROBLEME DE LA STRUCTURE GEOLOGIQUE DE LA SERIE EFFUSIVO-SEDIMENTAIRE DANS LA REGION DE MORINE-QINEMAK

La série effusivo-sédimentaire qui est située en est de la zone de Mirdita presente l'objet de discussion de sa position par rapport aux roches calcaires Triassico-Jurassiques (fig. 1A).

Pour résoudre ce problème on a utilisé: La gravimétrie, la magnétométrie, la polarisation provoquée et les sondages électriques.

Les résultats géophysiques sont présentés dans les figures 2, 3, 4 et 5, d'où nous tirons les conclusions suivantes:

Les roches calcaires Triassico-Jurassiques constituent le soubassement de la série effusivo-sédimentaire. En direction de l'est elles se dressent jusqu'à la surface et se renversent en l'ouest sur les roches de la série effusivo-sédimentaire.

Les roches ultrabasiques parmi les roches amphibolisés sont superposés sur la série effusivo-sédimentaire.

**Fig. 1A: La carte géologique de la région de Morinë-Qinemark et la positions des profils complexes,**

1 — Les dépôts Néogènes-Quaternaires; 2 — Les roches ultrabasiques; 3 — Les roches amphibolites; 4 — La série effusivo-sédimentaire; 5 — Les calcaires.

**Fig. 1 B, C, Ç: Esquisses géologiques.**

**Fig. 2: Coupe géologo-géophysique près de Bardhoc.**

1 — Les dépôts Néogènes-Quaternaires; 2 — Les calcaires Crétacé ( $Cr_1$ ); 3 — Les roches ultrabasiques; 4 — La série effusivo-sédimentaire; 5 — Les calcaires Triassiques ( $Tr_3$ ); 6 — L'anomalie gravimétrique; 7 — L'anomalie magnétique, le vecteur (T); 8 — L'anomalie magnétique, la composante verticale du champ magnétique (Z); 9 — Les positions de sondages électriques verticaux (SEV); 10 — L'anomalie de polarisation provoquée ( $M_z$ ); 11 — L'anomalie de résistance électrique ( $\rho_d$ ).

**Fig. 3: Coupe géologo-géophysique près de Marth.**

1 — Les calcaires ( $Cr_1$ ); 2 — Les roches ultrabasiques; 3 — La série effusivo-sédimentaire; 4 — Les calcaires ( $T_3$ ); 5 — L'anomalie gravimétrique; 6 — L'anomalie magnétique (Z); 7 — Les positions de SEV; 8 — La courbe de PP.

**Fig. 4: Coupe géologo-géophysique près de Shtiqen.**

1 — Les dépôts Néogènes-Quaternaires; 2 — Les roches ultrabasiques; 3 — La série effusivo-sédimentaire; 4 — Les calcaires ( $T_3$ ); 5 — Anomalie gravimétrique; 6 — Les positions de SEV.

**Fig. 5: Coupe longitudinale géologo-géophysique.**

# Krahasimi i rezultateve të fituara nga përdorimi i metodës së polarizimit të provokuar me teknikën kohore dhe me teknikën frekuenciale

— SPARTAK KASAPI\* —

Në artikull jepet ky krahasim për disa objekte, gjatë punimeve të kryera mbi zonat me përmbajtje të mineralizimit sulfuror.

Metoda e polarizimit të provokuar ka vite, që përdoret në vendin tonë dhe, për rezultatet e përftuara gjatë punimeve të kryera në shumë rajone me teknikën bashkohore, bëhet fjalë në një varg studimesh (1, 2, 3).

Kohët e fundit, përveç teknikës kohore, në ndihmë të kërkimeve gjeologjike për gjurmimin e mineralizimit sulfuror, po futet edhe teknika frekuenciale e metodës së polarizimit të provokuar.

Në këtë artikull jepet përshkrimi i disa rezultateve të përdorimit për herë të parë në vendin tonë të kësaj teknike për disa objekte, në të cilat më përpara janë kryer punime me teknikën kohore, dhe bëhet krahasimi ndërmjet të dhënave të marra me të dyja metodat.

## Shkurt rreth gjeologjisë së objekteve të studiuara.

*Objekti A* ndërtohet nga shkëmbinj efuzivë të pakos së sipërme dhe shkëmbinj sedimentarë të pakos argjilite me copa (fig. 1). Shkëmbinjtë efuzivë ndodhen si pullë në shkëmbinjtë e pakos argjilite me copa, me të cilët kontaktojnë normalisht, me rënie të butë, të dyfishtë, njësoi si struktura e rrudhosur e nënshtuar.

Shfaqja e mineralizuar është lokalizuar brenda shkëmbinjve efuzivë dhe ruan shtrirje të njëjtë me ta. Në sipërfaqe përfaqësohet nga shkëmbinj efuzivë të oksiduar e të limonitizuar, vende-vende, në mënyrë shumë të ndieshme, me prani të mineralizimit sulfuror. Ky mineralizim paraqitet në trajtë pikëzimesh të piritit dhe të damarthëve e të foleve të rralla të kalkopiritit; më pak, në trajtë njollash të malahitit.

\* *Ndërmarrja Gjeofizike e Tiranës.*

elementet hapësirore të zonave minerale dhe mund të ndërhyhet për veçimin e sektorëve me përqëndrime më të mëdha të sulfureve brenda zonave minerale.

Jemi të mendimit se përfundimet e nxjerra mbi bazën e materialit të paraqitur përbëjnë për të ardhmen probleme të posaçme lidhur me përdorimin e teknikës frekuenciale të polarizimit të provokuar.

### LITERATURA

- 1 — *Anxhiu R.* — Efektiviteti i metodës së polarizimit të provokuar për kërkimet komplekse të mineraleve të bakrit në brezin e mineralizuar Qafëmal-Munellë. Disertacion. Tiranë, 1979.
- 2 — *Frashëri A., Anxhiu R.* — Material plotësues për problemet e elektrometrisë. Botim i UT. Tiranë, 1973.
- 3 — *Malaveci M.* — Përdorimi i metodave elektrometrike me rrymë të vazhduar për kërkimin e boksiteve. Përmbledhje studimesh, nr. 3, 1976.
- 4 — *Coggon J. H.* — Comparison of IP electrode arrays. Geophysics, vol. 38, nr. 4.
- 5 — *Sumner J. S.* — Principles of Induced Polarization for geophysical exploration. Amsterdam, 1976.
- 6 — Frequency domain IP measurements using harmonically related Components. Application Brief 76-1 Published by Scintrex. Toronto, 1976.

*Dorëzuar në redaksi  
në nëntor 1983.*

### Summary

#### THE COMPARISON OF THE DATA OBTAINED BY THE EMPLOYMENT OF THE INDUCED POLARIZATION (IP) METHOD IN THE TIME AND FREQUENCY DOMAIN TECHNIQUES.

The data obtained by the employment of the frequency — domain technique at some deposits above the zones with content of the sulphide mineralization, compared with the time — domain data obtained at the same deposits, are given in this paper. The following main conclusions are:

1 — The mineral zones fixed with anomalies of apparent polarizability (time — domain IP parameter) can be also fixed with anomalies of both parameters obtained by the employment of the frequency — domain technique, giving thus the reliability for tracing of anomalies even in the case of weak ones.

2 — For the same electrode array anomaly responses obtained with time and frequency — domain techniques are different. For the gradient array these responses are greater for the time — domain, technique; there isn't any comparative material for the dipole — dipole array.

3 — By using the dipole — dipole array with various electrode separations and frequencies the satisfactory data for the space elements of the mineral zones may be gained. Also, attempts for the separation of the sectors with larger sulphide concentrations within them may be made.

**Fig. 1: The Geological scheme of the deposits A.**

1. The argillite-detritus pack; 2. Effusive rocks; 3. The mineral zone.

**Fig. 2: The geological scheme of the deposits B.**

1. The dunite breccias; 2. Plagioclase lherzolites; 3. Flysch; 4. The tectonic zone; 5. The mineral zone.

**Fig. 3: The geological scheme of the deposits C.**

1. Gabbros; 2. Serpentinities; 3. Troctolites; 4. The mineral zone.

**Fig. 4: The geoelectrical section through the A-A profile.**

1. The argillite-detritus pack; 2. Effusive rocks; 3. The mineral zone.

**Fig. 5: The geoelectrical section through the B-B profile.**

1. The dunite breccias; 2. Flysch; 3. The mineral zone; 4. Ore body.

**Fig. 6: The geoelectrical section through the C-C profile.**

1. Serpentinities; 2. Gabbros; 3. The mineral zone.

### **R é s u m é**

#### COMPARAISON DES RESULTATS OBTENUS PENDANT L'UTILISATION DES METHODES DE POLARISATION PROVOQUE AVEC LES TECHNIQUES TRANSITOIRE ET FREQUENTIELLES

Dans l'article sont présentés des résultats obtenus pendant l'utilisation de la technique fréquentielle dans les objets de la minéralisation sulfure, comparés des coupes naturelles géologiques où ont été faits des travaux par la technique transitoire.

L'auteur fait ressortir les conclusions suivants:

1 — Les zones minérales fixées par des anomalies de polarisation apparente, elle sont aussi distinguées par des anomalies de deux paramètres de la technique fréquentielle. Cela on y voit aussi dans des cas où les anomalies sont faibles.

2 — Les effets anomaux sont plus grands pour la technique transitoire si on utilise le dispositif du gradient de pareils dimension et position. Il n'y pas du matérielle de comparaison pour le dispositif du dipol.

3 — En utilisant des dispositifs du dipol de divers dimensions et de divers fréquences, on peut obtenir des données satisfaisantes pour les éléments des zones minérales. Dans le même temps on peut tenter de distinguer les meilleurs secteurs minérales sulfures entre eux.

**Fig. 1: Schéma géologique du gisement A.**

1 — Bancs schisteux à galets; 2 — Roche effusive; 3 — Zone minérale.

**Fig. 2: Schéma géologique du gisement B.**

1 — Breches dunitiques; 2 — Lherzolite plagioclasique; 3 — Flysch;  
4 — Zone tectonique; 5 — Zone minerale.

**Fig. 3: Schéma géologique du gisement C.**

1 — Gabro; 2 — Serpentinite; 3 — Troctolite; 4 — zone minerale.

**Fig. 4: Coupe géoélectrique selon le profil A-A.**

1 — Bancs schisteux à galets; 2 — Roche effusive; 3 — zone minerale.

**Fig. 5: Coupe géoélectrique selon le profil B-B.**

1 — Brèche tectonique; 2 — Flysch; 3 — Zone minerale; 4 — l'amas  
minerai.

**Fig. 6: Coupe géoélectrique selon le profil C-C.**

1 — Serpentinite; 2 — Gabro; 3 — Zone minerale.



## **Gjeomorfologji**

# **Gjeomorfologjia dhe depozitimet kuaternare të rrjedhjes së mesme të lumit Devoll**

— KOÇO PRIFTI\* —

Trajtohen trajtat, tipet dhe brezaret e luginës, depozitimet nëpër të cilat lumi ka thelluar shtratin e vet dhe mundësitë për ndërtime hidroenergjitike.

### **HYRJE**

Devulli është një nga lumenjtë më të gjatë dhe më kryesorë të Shqipërisë së Mesme. Kushtet e favorshme gjeologo-inxhinierike dhe gjeomorfologjike, fuqishmëria e madhe energjetike dhe shfrytëzimi tërësor i tij etj., kanë bërë që lugina e Devollit të tërheqë me kohë vëmendjen e gjeologëve e të ndërtuesve tanë.

Duke u nisur nga veçoritë e zhvillimit gjeologjik, nga karakteristikat gjeomorfologjike të luginës etj., për qëllime studimore, Devollin e kemi ndarë në pjesë dhe në sektorë (2) (fig. 1). Rrjedhje të mesme kemi quajtur pjesën nga dalja e lumit prej grykës së Grabovës (fshati Kokël), deri në fshatin Vlashuk (në afërsi të Qytetit Stalin); kjo rrjedhje përbën një nga pjesët më kryesore dhe më interesante të luginës së tij, si për nga pikëpamja e veçorive gjeomorfologjike, ashtu edhe për nga rëndësia praktike, që paraqet ajo. Prandaj këtë pjesë të luginës e kemi trajtuar veças.

### **NDËRTIMI GJEOLGJIK I LUGINËS**

Rrjedhja e mesme e Devollit kalon nëpër dy struktura sinklinale: Në sektorin e parë, nga Kokli deri në Gostimë (atje ku lumi merr kthesën e fortë, në jugjugperëndim), Devulli kalon kryesisht përgjatë krahut perëndimor të strukturës sinklinale të Gramshit, që bën pjesë

\* Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minerave i Universitetit të Tiranës.

## PËRFUNDIME

1 — Rrjedhja e mesme e lumit Devoll (Kokël-Vlashuk) jeton fazën e një pjekurie të plotë. Lugina është formuar mirë, me shtrat të gjërë (disa qindra metra) e të sheshtë, të mbushur me aluvione (zhavorre), me trashësi nga disa metra deri në 15-20 m, rrallë, më tepër. Në përgjithësi, është asimetrike.

2 — Në sektorin e parë, Kokël-Gostimë, lugina është e tipit gjenetik erozivo-tektonik. Kanë zhvillim dhe ruhen mirë deri në 5 nivele brezaresh (erozivo-akumuluese), me lartësi relative (deri te baza e pjesës akumuluese) përkatësisht 15-20 m, 35-45 m, 60-70 m, 90-105 m, 120-130 m, me zhvillim asimetrik (zhvillohen më tepër në krahun e djathtë të lumit). Në pjesën e poshtme (Gostimë), prerjet gjatësore të brezareve pësojnë ulje.

3 — Në sektorin e dytë, Gostimë-Vlashuk, lugina është e tipit kryesisht të trashëguar. Mungojnë brezaret lumore. Lugina ka asimetri të theksuar dhe, në mesin e sektorit, zgjerohet mjaft (deri në 3-4 km). Kthesa e fortë e Devollit për në jug jugperëndim në Gostimë shpjegohet mirë me praninë, gjatë kuaternarit, e një gjuhe liqenore, që zgjatej deri në Mollas-Selitë.

4 — Në rrjedhjen e mesme të Devollit kanë përhapje depozitimet kuaternare, të cilat kryesisht janë të tipit gjenetik aluvial. Më pak përhapje kanë depozitimet liqenore, proluviale, deluviale dhe ato të përziera (aluvialo-proluvialo-deluviale dhe aluvialo-liqenore).

5 — Me aluvionet e nivelit të katërt brezar lidhen dhe copat e magnezitit.

## LITERATURA

- 1 — Bodinaku R., *Turku I. etj.* — Tufet e Dumresë dhe vlera e tyre praktike, Përmbledhje Studimesh, nr. 8, 1968.
- 2 — Dakoli H., Konomi N., Prifti K. — Vlerësimi gjeologo-inxhinierik i luginës së lumit Devoll për qëllime të ndërtimit të veprave hidroenergjetike. Buletini i Shkencave Gjeologjike, nr. 2, 1983.
- 3 — Fili I. etj. — Ndërtimi gjeologjik dhe perspektiva naftëgazmbartëse e rajonit Sulovë-Tërvol. Fier, 1971.
- 4 — Geço P. — Elemente të gjeomorfologjisë (përshtatje). Tiranë, 1974.
- 5 — Melo V. — Pasqyrimi i lëvizjeve neotektonike në ndërtimin e tarracave të Shkumbinit në sektorin Elbasan-Peqin. Bul. i USHT, ser. shkenc. nat., nr. 2, 1961.
- 6 — Marishta S. — Kërkimi dhe zbulimi i argjilave në sektorin Gramsh-Kodovjak. Tiranë, 1980.
- 7 — Marishta S. — Relacion gjeologjik mbi kryerjen e punimeve të kërkimit për magnezite në objektin e Bulsharit (Gramsh). Tiranë, 1978.
8. — Ndojaj I. Gj. Zajmi R. — Afioramenti i magnezitit në Bulshar. Bul. I Institutit të Shkencave; nr. 4, 1949.
- 9 — Prifti K. — Disa të dhëna gjeomorfologjike mbi luginën e rrjedhjes së sipërme të lumit Vjosë. Përmbledhje Studimesh, nr. 4, 1977.
- 10 — Prifti K. — Formimet kuaternare të luginës së rrjedhjes së sipërme të Vjosës dhe disa veçori karakteristike të tyre. Përmbledhje Studimesh, nr. 2, 1981.

- 11 — *Velaj T. etj.* — Ndërtimi gjeologjik dhe perspektiva naftëgazmbartëse e rajonit Dumre-Shkumbin. Fier, 1972.
- 12 — *Xhafa Z. etj.* — Ndërtimi gjeologjik dhe perspektiva naftëgazmbartëse e rajonit të Gramshit. Fier, 1976.

*Dorëzuar në redaksi  
në janar 1984.*

### Summary

#### THE GEOMORPHOLOGY AND QUATERNARY DEPOSITS OF THE MIDDLE FLOW OF THE DEVOLLI RIVER

Through the middle flow, the Devolli river has deepened its valley in flyschoidal Paleogenic rocks in the trough shape, in general of an asymmetrical pattern. At the first sector Kokël-Gostimë, the valley is of an erosive-tectonic type, with well developed and preserved river terraces. Five terrace levels of following relative altitudes: 15-20 m, 35-45 m, 60-70 m, 90-105 m and 120-130 m are distinguished.

At the second sector, Gostimë-Vlashuk, the valley is mainly of an inherited type, formed by a «tongue» (extension) of a former lake (Quaternary), which were situated at the recent the Elbasan-Cërrrik field. The abrupt bend of a meander shape, which is evident at Gostimë, can be explained by the existence of this lake «tongue». The valley is characterized by the evident asymmetry, is very broad (up to 3-4 km), without river terraces. The gravelly sediments are well developed.

Fig. 1: *The scheme of the division in parts and sectors of valley of the Devolli river.*

1. The lower flow; 2. The middle flow; 2/1. The first sector; 2/2. The second sector; 3. The upper flow; 4. The upper Devolli.

Fig. 2: *The schematical section of the terraces of the Devolli river at Kokël-Gostimë sector (the middle flow).*

1. The river bed alluvions (gravels); 2. The conglomerates; 3. The dark plastic argillias; 4. The argillias, suargillias, sands with gravel mixtures and lenses; 5. The argillias and suargillias with carbonaceous concretions (above), the conglomerates with magnesite detrites.

Fig. 3: *Longitudinal section of the terrace levels at middle flow of the Devolli river (the Kokël-Gostimë sector).*

Note: The roman numbers indicate the places of the fixation of the terraces.

Fig. 4: *The morphostratigraphical and lithological-petrographical column of the Quaternary deposits, which constructs the terraces of the Devolli river at Kokël-Gostimë sector.*

Fig. 5: *The schematical section of the fourth terrace (Ostent).*

1. The most cemented conglomerates, derived mainly by brown ultrabasic rocks; 2. The grey to white altered conglomerates of an ultrabasic, limestone and sandstone composition; 3. The horizon with magnesite detrites; 4. The argillias, suargillias with gravel and carbonate concretion content.

**Fig. 6: Geomorphological section of valley of the Devolli river at Linos.**

1. The argillas with mixture of the thicker proluvial matter; 2. Gravels;
3. Proluvions; 4. Argillas, 5. Evaporites.

### R é s u m é

#### GÉOMORPHOLOGIE ET LES DÉPÔTS QUATÉNAIRES AU COURS MOYEN DE LA RIVIÈRE DE DEVOLLI.

La rivière de Devoll, pendant le cours moyen, a creusé leur vallée des roches flyschoux Paléogéniques sous forme d'une cuvette en général asymétrique.

Au premier secteur, de Kokel-Gostima la vallée est du type érosivo-tectonique et avec un développement et une conservation des terrasses alluvionales. On distingue 5 niveaux terrasseux avec ces altitudes relatives: De 15 à 20 m; de 35 à 45 m; de 60 à 70 m; de 90 à 105 m et de 120 à 130 m.

Au deuxième secteur de Gostima-Vlashuka, la vallée est du type héréditaire issu d'une «langue» (allongement) d'ancien lac du Quaternaire qui se trouvait là, où aujourd'hui on voit la plaine d'Elbasan. L'existence de cette «langue» lacustre peut ainsi expliquer le méandre en Gostima. La vallée se caractérise par un profil asymétrique qui est plus large (jusqu'à 3-4 km) et par l'absence de terrasses. La grève a été bien développée.

**Fig. 1: Schéma de distention en partie et en secteur de la vallée de la rivière de Shkumbin.**

- 1 — Cours inférieur; 2 — Cours moyen, 1/2 — secteur 1; 2/2 — secteur 2; 3 — Cours supérieur; 4 — Partie supérieure du Devoll.

**Fig. 2: Coupe schématique des terrasses de la rivière de Devoll en secteur Kokel-Gostima (cours moyen).**

- 1 — Alluvion du substrate (galets); 2 — Conglomérats; 3 — Argile plastique à teinte noire; 4 — argile, sous-argile, sous-sable à intercalation de galets; 5 — argile, sous-argile à des concrétions carbonatiques (au-dessus), conglomérats à galets magnésite.

**Fig. 3: Coupe longitudinale des niveaux terrasseux au cours moyen de Devoll (secteur Kokel-Gostima).**

*Note:* Les numéros montrent les sièges de fixation des terrasses.

**Fig. 4: Coupe stratigraphique et litologo-petrographique de dépôts Quaternaires qui se constituent les terrasses de la rivière de Devoll en secteur Kokel-Gostima.**

**Fig. 5: Coupe schématique des quatrièmes terrasses (Ostenth).**

- 1 — Conglomérats très cimentés issus des roches essentiellement ultrabasiqes à teinte brunâtre; 2 — Conglomérats altérés à teinte grisâtre à constitution des roches ultrabasiqes, calcaires et grès; 3 — Niveaux à des morceaux de magnésite; 4 — Argile sous-argile à des constitutions des galets et concretion carbonatique.

**Fig. 6: Coupe géomorphologique de la vallée de rivière de Devoll près de Linas.**

- 1 — Argile mélangée avec des galets; 2 — Galets; 3 — Proluvion;
- 4 Argile; 5 — Evaporite.

klinikë me, *Amfistegina* e *Operculina*. Shënojmë se miogipsinat jepen për herë të parë (fotopasqyra IX, mikrofoto 3; fotopasqyra X, mikrofoto 1-3; fotopasqyra XI, mikrofoto 1-3).

Gjatë studimit mikrofacial të depozitimeve kretake, iu kushtua vëmendje zajeve gëlqerore, që ndodhen në horizontin bazal të facies urgoniane. Janë kryesisht gëlqerorë almorë neritikë, që i përkasin kryesisht titonian-hoterivianit (përhapja stratigrafike e *S. annulata*) (fotopasqyra XII, mikrofotot 1-3). Theksojmë se këta gëlqerorë nuk janë gjetur në ndonjë zhveshje rrënjësore afër rajonit të studiuar. Në këtë pjesë të prerjes takohen gjithashtu zaje neritike e pelagjike të jurasik-kretakut; ndërsa më lart (kryesisht në pakon gëlqerore-konglomeratike) takohen zaje të depozitimeve të triasikut, siç janë ato që ndodhen afër rajonit të studiuar. Kjo tregon se dikur kemi pasur një prerje triasiko-jurasiko-hoteriviane (?) gëlqerorësh neritikë, e cila është shpallur; pra ndaj dhe mosha e zajeve (më të rejat poshtë dhe më të vjetrat sipër) flet për këtë shpallje.

## LITERATURA

- 1 — Bourcard J. — Les confins albanais administrees pour la France (1916-1920). Contribution a la géographie et a géologie de l'Albanie moyenne. Paris, 1922.
- 2 — Dodona E. — Gjeologjia, mikropaleontologjia, mikrofaciet dhe paleogeografia e prerjeve të Lisnës dhe të Spitenit. Përmbledhje Studimesh, nr. 3, 1973.
- 3 — Dodona E. — Disa mikrofacie karakteristike të rajoneve Korçë-Ersekë. Studime Gjeologjike. Botim i UT, nr. 1, 1982.
- 4 — Kondo A., Meçaj B. — Kretaku i zonës së Mirditës. Përmbledhje Studimesh, nr. 13, 1969.
- 5 — Pashko P. — Depozitimet eocenike të zonës së Mirditës. Përmbledhje Studimesh. nr. 2, 1975.

Dorëzuar në redaksi  
në dhjetor 1983.

## Summary

### SOME CHARACTERISTIC MICROFACIES OF THE KORÇË-ERSEKË REGION

Some characteristic microfacies of the carbonaceous deposits from Lower Jurassic (Liassic) to Burdigalian are given.

The age of the Liassic deposits is argued by some characteristic microfossils as *Involutina liassica* (Jones), *Vidalina martana* Farinacci etc.

The Doger — Malm and Tithonian — Berriasian deposits are represented by pelagic facies with paleic bivalvs (filaments), Calpionellids and radiolarias.

The Cretaceous deposits are most spreaded at this region.

The molassic deposits of the Korça lowland are represented by two limestone horizons: the Rupelian *Coralline limestones* and Lithothamnian algal limestones with rocky building algae of Burdigalian.

The limestone pebbles of the different ages are encountered in Urgonian facies of the Barremian — Aptian.

### Résumé

#### CERTAINS MICROFACIES CARACTÉRISTIQUES DES RÉGIONS DE KORÇA-ERSEKA

Dans l'article sont décrits certains microfaciés caractéristiques d'âge du Jurassique inférieur jusqu'à Burdigalien (inclue).

L'âge des dépôts du Liasse se sont basés des certains microfossiles caractéristiques. Les dépôts de Dogger-Malm et de Titonien-Berriassien se sont présentés par des faciés pélagiques à bivalve pélagique (du type *Posedonia*), *Calpionelidae*, Radiolaire. Dans ces régions les dépôts du Crétacé ont une importante extentions qui se débute par le faciés typique Urgonien et continuent, au-dessus, par le Cénomaniens-Turonien-Sénoniène.

Les dépôts molassiques de la cuvette de Korça se présentent par deux niveaux calcaires:

1 — Des calcaires à coraux du Rupélien et 2 — des calcaires algo-lithothamnique à des algues rocheux du Burdigalien.

Dans les faciés Urgoniens du Barremien-Aptien se rencontrent des graviers de calcaires de divers âges.

## Molusqe plio-pleistocenike në gropën e Peshkopisë

— PANDELI PASHKO\* —

Jepet studimi i molusqeve të depozitimeve liqenore plio-pleistocenike: *Pisidium amnicum*, *Dreissensia polymorpha* f. *angustiformis* e f. *comans*, *Valvata media* sp. nov. e *Pyrgula albanica* sp. nov.

Gropa e Peshkopisë është mbushur me depozitime kryesisht argjilore; më pak, me suargjila e rëra me shtresa thjerrzore zhavorresh zajevegjël. Këto depozitime janë përhapur nga Shupenza, në jug, deri në veri të fshatit Kastriot, duke formuar një relief kodrinor të butë në bregun e djathtë të rrjedhjes së Drinit. Midis tyre dallohen horizonte molusqesh e ostrakode të pakta. Vendgjetja më e pasur e molusqeve, ndodhet në bregun e majtë të përroit, që kalon përmes fshatrave Grezhdan e Maqellarë, rreth 20-30 m poshtë kthesës të variantit të vjetër të rrugës automobilistike Peshkopi-Tiranë (fig. 1). Këtu është mbledhur sasia më e madhe e fosileve, që përshkruhen në këtë hulumtim. Fosilet e tjera janë mbledhur në argjilat e Kastriotit (fig. 1, 2).

Molusqet, në tërësi, ashtu si edhe ostrakodet janë forma të ujërave të ëmbla dhe rrëfejnë për praninë, në plio-pleistocen, në Gropën e Peshkopisë, e një liqeni mjaft të madh.

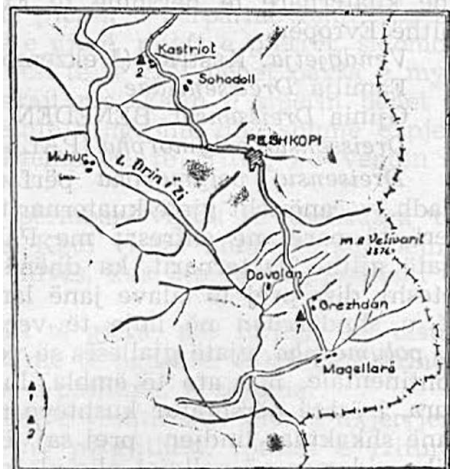


Fig. 1: VENDGJETJA E FAUNËS.

1 — Grazhdan; 2 — Kastriot.

\* Instituti i Studimeve dhe i Projektimeve të Gjeologjisë në Tiranë.

e kiçeve e, deri-diku, edhe për nga vendosja e tyre në rrotullim, si dhe për nga shkalla e zhvillimit, ekzemplarët e *P. albanica* janë shumë të afërt me *P. sturanyi* BRUSINA të liqenit të Ohrit, nga e cila, megjithëkëtë, ndryshojnë për arsye se:

1 — Guaska është më pak e zgjatur ( $kz = 0,47 - 0,49$ , kundrejt 0,40) (mesatarisht) të *P. sturanyi* dhe me përvijim të jashtëm konik të rregullt.

2 — Pjesa mbikiçore e rrotullimit është e fryrë deri në gati e drejtë dhe jo e drejtë deri në e lugët (konkave), siç vërehet në format e krahasuara.

3 — Vërehet një qëndrueshmëri e qartë në trajtën e guaskës (sidomos përvijimi i jashtëm) dhe në karakterin e skulpturës së sipërfaqes së jashtme të saj, kundrejt ndryshimit të tyre për çdo ekzemplar të *P. sturanyi*. Porse prania e dy kiçeve në të dyja format e krahasuara dhe sidomos fillimi i tyre, të paktën nga rrotullimi i tretë (te *P. sturanyi* nga i dyti ose nga i treti), për nga vendi që zënë ato në sipërfaqen e rrotullimit, janë të njëjlojta. Këto veçori na lejojnë të mendojmë se *P. albanica* mund të jetë formë pararendëse e *P. sturanyi*.

Së fundi shënojmë se format e përshkruara këtu kanë kiçe, në përgjithësi, të theksuara, sidomos kiçin e sipërm. gjë që flet më shumë për kushte të një mjedisi me ujëra të lëvizshme (dallgëzime), domethënë për një pellg liqenor.

Nga forma tjetër e ngjashme plio-pleistoceneke e ndeshur në Ballkan, *P. incisa*, oë ka, po ashtu, dy kiçe, forma e përshkruar dallohet për nga vendosja e tyre në rrotullim (te *P. incisa* kiçi i sipërm kalon nëpër mesin e rrotullimit), si dhe për nga trajta e jashtme e guaskës, me rrotullime të fryra e të drejta, jokëndore, kundrejt asaj mjaft këndore të *P. incisa-s*.

*Vendgjetja*: Përroi i Grezhdanit (11 ekzemplarë).

## L I T E R A T U R A

- 1 — *Manjani E. etj.* — Ndërtimi gjeologjik i rajonit të Peshkopisë. Bulqizë, 1981.
- 2 — *Shallo M. etj.* — Ndërtimi gjeologjik dhe mineralet e dobishme të zonës së Korabit. Tiranë, 1971.
- 3 — *Fuchs Th.* — Studien uber die Jungeren Tertiarbildungen Grieschenlands. Denk. k. Akad. Wis. Math. Nat. cl. 37 Bd. 1977.
- 4 — *Gillet S. etj.* — Etude paleontologique du Plio-Pleistocene de Loctide et d'Eubeé Occidentale. (Grèce centrale). Malacol. et Palynologie. Ann. Geol. Pays Hellenique 29. 1977.
- 5 — *Kolesnikov V.P.* — Akçagilskie i apsheronkie moljuski. 1950.
- 6 — *Radoman P.* — Recherches morphologiques et systematiques sur les Hydrobiides du lac d'Ohrid. 1955.
- 7 — *Zhadin V.J.* — Moljuski presnih i sollovatih vod. 1952.

Dorëzuar në redaksi  
në janar 1984.



## Summary

## THE PLIO-PLEISTOCENE MOLLUSCS AT THE PESHKOPIA LOWLAND

The described molluscs are gathered in argillaceous deposits at the Peshkopia lowland, which during Plio-Pleistocene has represented a lake established toward the north of recent Ohri lake. *Pisidium amnicum*, *Dreissensia polymorpha* f. *angustiformis*, *D. polymorpha* f. *comans*, *Valvata media* sp. nov. and *Pyrgula albanica* sp. nov. are described. *Valvata media* sp. nov.

**Diagnosis:** The shell is low spiral, nearly spherical. Is composed by four whorls, which cover one another at  $1/3$  of height. The final whorl is very large and low; it forms the rounded base with broad and deep umbilicus. At the outer surface distinguish the lineage of growth and weakly spiral horns.

Differs from *V. kupensis* by larger shell and heigher spiral. Is encountered at Grezhdani stream (13 exemplaries) and Kastriot (3 exemplaries).

*Pyrgula albanica* sp. nov.

**Diagnosis:** The shell is composed by 8-8.5 whorls (protoconch 1,5-2 whorls), which gradually increase in size; with 2 keels. The first keel appears in third whorl, passes at  $1/3$  of whorl height and ends at outer edge of aperture, almost at middle part of its height; the second keel (weaker) is situated near the suture and at initial whorls is not visible and ends at  $1/4$  of the height of aperture. The shell surface above the keel is from slightly convex to flattened and the lineages of growth are distinguished above it. The apical angle is  $30-32^\circ$ .

The described exemplaries as *P. albanica* sp. nov. differs from the other forms with two keels as *P. bicincta*, *P. atava* and *P. incisa* by the character of these keels, the outer form of shell and aperture. From the quantity and character of keels they are equally with *P. sturanyi*, from which differs only by a longer shell and inflated over keel part (not concave). Thus, there is opinion that *P. albanica* may be precursor form of *P. sturanyi* of the Ohri lake. Is encountered at Grazhdani stream (11 exemplaries).

Fig. 1: The place where the fauna is encountered.

1. Grezhdan; 2. Kastriot.

## Résumé

## MOLLUSQUES PLIO-PLÉISTOCÉNIQUES EN CUVETTE DE PESHKOPIA

Les mollusques décrites par l'auteur sont ramassés dans les dépôts de la cuvette de Peshkopia, laquelle en plio-pléistocène elle constitue un lac situé au nord du lac d'Ohrida. On y sont ramassés et déterminés: *Pisidium amnicum*, *Dreissensia polymorpha* f. *angustiformis*, *D. polymorpha* f. *comans* ainsi que des *Valvata media* sp. nov. et *Pyrgula albanica* sp. nov.

*Valvata media* sp. nov.

**Diagnose:** La coquille avec une spirale base presque sphérique. Elle est constituée avec quatre tours qui superpose l'une l'autre dans le tiers de hauteur. La dernière tour est plus grande et plus basse qui forme la base de la coquille arrondie avec large et profond de l'ombilice. En surface extérieure on distingue des lignes de croisement ainsi que les faibles côtes spirales. De *V. cupensis* se distingue par leur dimension plus grand de la coquille et les spirales plus haut. On s'est trouvé en ruisselement de Grezhdan (13 exemplaires) en Kastriot (3 exemplaires).

*Pyrgula albanica* sp. nov.

**Diagnose:** La coquille se constitue de 8-8,5 tours (moyenne de 15.2 tours) qu'ils s'agrandissent progressivement et ils se contiennent de carènes. La première commence à troisième tour. il passe en un tiers de hauteur de la tour et se termine en lèvre extérieure d'aperture presque au milieu de sa hauteur; la deuxième carence qu'elle est plus faible, se situe près de suture, autant que les premières tours ils sont cachés et terminé en un quart de hauteur d'aperture. La surface de la coquille au — dessus du carène est un peu convexe jusqu'à plate et au-dessus: on se voit des lignes d'accroissement. L'angle apicale arrive de 30-32°.

Entre des diverses formes avec deux carènes, *P. bicincta*, *P. atava* et *P. incisa* qui sont décrits comme *P. albanica* se différencient par des caractères de ces carènes et par la forme extérieur de la coquille ainsi que par leur aperture.

Ils sont les mêmes que *P. sturanyi* par la quantité et le caractère des carènes mais elles se différencient parce que leurs moules sont un peu plus longues et la partie supérieur ainsi que du carène est convexe. Pour cela on pense que *P. albanica* puisse être une forme précurser de *P. sturanyi* au Lac d'Ohrida. On s'y trouve en ruisselement de Grezhdan (11 exemplaire).

**Fig. 1: Place de la trouvaille des faunes.**

1 — Grezhdan; 2 — Kastriot.

# Rreth pranisë së niveleve konodontmbartëse të depozitimeve paleozoike e triasike të zonës së Korabit

SELAM MEÇO\*

Jepen 5 nivele: Më i poshtmi, i ordevikianit të sipërm (me gjininë *Belodina* etj); i silurianit të poshtëm (me *Pteropathodus*); i ludlovianit (me *Hindeodella equidentata*, *Ozarkodina denckamanni* etj); i devonianit (me *Polygnathus*, *Spathognathodus* etj); i anizianit (me *Neogonedolella*, *Neospathodus*, *Cupridodella* etj).

Studimi i stratigrafisë së depozitimeve paleozoike (dhe ai i atyre triasike) të zonës së Korabit paraqet shumë vështirësi jo vetëm për shkak të situatës gjeologjike të koklavitur, por edhe për faktin se në këto depozitime, fosilet e botës organike, në përgjithësi, janë të varfëra. Prandaj qysh prej viteve 1978-1979 u drejtua vëmendja te konodontet, të cilat përbëjnë një grup fosilesh shumë të rëndësishme për deshi-frimin stratigrafik, por që deri sot në vendin tonë nuk kanë qenë studiuar. Krahas vlerës udhëheqëse stratigrafike, që kanë fosilet në fjalë, në disa raste (9) ato janë shfrytëzuar edhe si kritese e premisa kërkimore për xeherorë plumb-molibden-vanadium-polimetale-fosforite-hekur-magnezium-bakër-barit mbartës etj, të shpërndarë në kolonën stratigrafike, qysh nga kembriani i sipërm e deri në karboniferin e poshtëm ose edhe më lart.

## 1 — LIDHUR ME NIVELET FAUNISTIKE TË NJOHURA PARA FILLIMIT TË STUDIMIT TË KONODONTEVE

Në vendin tonë, depozitimet sedimentare paleozoike kanë një përhapje të ndieshme sidomos në zonën e Korabit dhe, më pak, në zonat e Alpeve Shqiptare e të Gashit. Në përgjithësi, ato janë të varfëra me makrofosile, ndonëse në disa nivele faunistike, që kanë ndihmuar pjesërisht në sqarimin e gjeologjisë së zonës së Korabit ose të asaj të

\* Fakulteti i Gjeologjisë dhe i Minerave i Universitetit të Tiranës.

Zhveshja e dytë është ajo e gëlqerorëve ngjyrë hiri të errët, pjesërisht argjilorë, mjaft të afërt me gëlqerorët krinoidikë, që ndodhet sipër ignimbriteve të Kollovozit. Krijohet përshtypja sikur gëlqerorët në fjalë janë në marrëdhënie tektonike me depozitimet e poshtë-shtruara. Sidoqoftë format e këtushme të këtyre gjurmave kanë më shumë pamje devoniane. Ato janë *Spathognathodus* dhe një *Hindeodella*, që dallohet shumë nga specia *H. equidentata* RHODES, e cila, siç treguam më sipër, është karakteristike për ludlovianin, dhe *Ozarkodina* e ndonjë tjetër.

### d — Niveli konodontmbartës i triasikut

Në anën e majtë të lumit të Topojanit, afër grykëderdhjes së përroit të Nimçes (në anën e djathtë të tij), nga një zhveshje gëlqerorësh amonitikë janë përftuar mjaft konodonte triasike me ruajtje të kënaqshme. Këtu më tepër kemi të bëjmë me gjini të tilla si *Neogondolella*, *Neospathodus*, *Cypridodella*, *Prioniodina* dhe ndonjë tjetër, të cilat janë kryesisht të anizianit.

### L I T E R A T U R A

- 1 — *Aubouin J., Debelmas J., Latreille M.* — Les chaines alpines issues de la Tethys: Introduction generale. Colloque C5 Geologie des chaines alpines issues de la Tethys. Paris. 1980.
- 2 — *Dzik J.* — Conodontbiostratigraphy and paleogeographical relation of the Ordovician Majcza Limestone (Holy Cross Mts, Poland). *Acta Palaentologica Polonica*, vol. 23, nr. 1. 1978.
- 3 — *Flajs G.* — Conodontenstratigraphische Untersuchungen in Raum von Eisenerz. Nordliche Grauwackenzone. *Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien*. 59. Band. Heft 2, 1966.
- 4 — *Gedik I.* — Die Conodonten der Trias auf der Kocaeli-Halbinsel (Turkei) *Palaentographica A.*, 150, 99-160, 8 Tafeln, 1975.
- 5 — *Gedik I.* — Conodont Biostratigraphy in the Middle Taurus. *Buletin of the Geological of Turkey*, vol. 20, nr. 1, 1977.
- 6 — *Ha youg Lee* — Conodonten aus dem unteren und mittleren ordovizium von Nordkorea. *Palaentographica Abt. A.* 150, 161-186. Stuttgart, 1975.
- 7 — *Lindstrom M.* — Conodonts. Elsevier Publishing Company. Amsterdam, 1964.
- 8 — *Melo V.* — Mbi praninë e silurian-devonianit në zonën e Korabit. *Bul. Ser. shkenc. nat.*, nr. 4. Tiranë, 1969.
- 9 — *Melo V.* — Mbi praninë e silurian-dekonianit në zonën e Korabit (pjesa e dytë). *Bul. i USHT, ser. shkenc. nat.*, nr. 2. Tiranë, 1970.
- 10 — *Mihaillova N. F., (Shebunjaev M. P.)* — Paleozojskie konodonti Kozahstana i ih znaçenie dlja metallogeniçeskikh postroenij. *Izvestia Visshih uçeбnih zavedenij. Geologia i razvedka*, nr. 9, 1982.
- 11 — *Mound M. C.* — Conodonts and biostratigraphy of the lower Arbuckle Group (Ordovician), Arbuckle Mountains. Oklahoma. *Micropaleontology*, vol. 14, nr. 4, 1968.
- 12 — *Nasi V. etj.* — Mbi gjetjen e faunës graptolitike në rajonin e Muhurit brenda serisë terrigjeno-rreshpore të zonës së Korabit. *Përmbledhje Studimesh*, nr. 2, 1973.

- 13 — *Pashko P.* — Mbi përcaktimin e makrofaunës së depozitimeve paleozoike të rajonit Zalldardhë-Topojan. Tiranë, 1981.
- 14 — *Pinari Sh.* — Stratigrafia e depozitimeve triasike të pjesës perëndimore të zonës së Korabit. Tiranë, 1970.
- 15 — *Pinari Sh.* — Mbi praninë e faunës krinoidea në rreshpet argjilore-alevrolito-filitike me ndërshtresa gëlqerorësh në fshatin Lojme (Kukës) dhe rëndësia e saj stratigrafike. Përmbledhje Studimesh. nr. 2, 1971.
- 16 — *Qirici V.* — Studim tematiko-përgjithësues dhe rievues për vlerësimin e hekurmbajtjes së zonës Zalldardhë-Topojan. Tiranë, 1981.
- 17 — *Schonlaub H. P.* — Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, vol. 35. Second European Conodont symposium (ECOS II). Vienna, 1980.
- 18 — *Serpagli E.* — I conodonti dell Ordoviciano superiore (ashgiliano) delle Alpi Carniche. Bolletino della Societa Paleontologica Italiana, vol. 6, nr. 1, 1967.
- 19 — *Serpagli E.* — Uppermost Wenlockian-Upper Ludlovian (Silurian Conodonts from Western Sardinia). Bolletino della Societa Paleontologica Italiana, vol. 9, nr. 1, 1970.
- 20 — *Stockton G.* — Conodonts of the Jacksonburg Limestone (Middle ordovician) of northwestern New Jersey and eastern Pennsylvania. Micropaleontology, vol. 11, nr. 1, 1965.
- 21 — *Walliser O. H.* — Conodonten del Silurs Abh. hess. Landesamt Bodenforsch. 41, 1-106, 32 Taf., 10 Abb, 2 Tab. Wiesbaden, 1964.
- 22 — *Ziegler W.* — Conodonten aus Devon und Karbon Sudwesteuropas und Bemerkungen zur bretonischen Faltung. Marburg Lahn, 1959.
- 23 — *Ziegler W.* — Catalogue of Conodonts. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Nagele und Obermiller). Stuttgart, 1973, 1975, 1977, 1981.

*Dorëzuar në redaksi në  
dhjetor 1983.*

### *S u m m a r y*

#### ON THE PRESENCE OF THE CONODONT BEARING LEVELS IN THE PALEOZOIC AND TRIASSIC DEPOSITS OF THE KORABI ZONE

The possibility of the stratigraphical deciphering of the Paleozoic and Triassic deposits of the tectonic zone of Korabi by means of conodonts, treats on this article. In general, these deposits are poor in fossil remains, except the conodonts. The study of the conodont faunas is most important not only for stratigraphy of these deposits. This study will clarify definitively the true stratigraphic position of the different mineral bearing ores and will further clarify the structural construction of this tectonic zone.

By means of accomplished study the following five stratigraphical conodont bearing levels are determined:

- the first level, the lowest, is of Ordovician (mainly Ashgill), with the genus *Belodina* and some simple conical conodonts. This level is encountered at Kukësi region (Shistavec, Kollovoz etc.),
- the second level (higher stratigraphically), is that of the Landoverly-Wenlock boundary (*Pterospathodus*; it is possible the sort *amorphognathoides*), on the right side of the Luma river;

- the third level, that of Ludlow, with such forms as *Hindeodella equidentata*, *Ozarkodina denckmanni* etc., founded at the Kukësi region (Lojmë, Nimçe etc.);
- the fourth level, that of Devonian with such forms as *Polygnathus*, *Icriodus*, *Spathognathodus* etc., founded both at Kukësi (Kepi i Ferizit) and Peshkopia (near the Muhur) region;
- the fifth level, that of Middle Triassic (Anisian) argued by means of *Neospathodus*, *Neogondolella*, *Cypridodella* etc., founded at Kukësi region.

Fig. 1: *The scheme of the position of faunas.*

1. The Ordovician fossils; 2. The Silurian fossils; 3. The Devonian fossils;
4. The Triassic fossils.

### R é s u m é

#### A PROPOS DE LA PRESENCE DES NIVEAUX AUX CONODONTES DANS LES DÉPÔTS PALEOZOÏQUE ET TRIASIQUE EN ZONE DE KORABI

Dans l'article traite la possibilité de la déchiffrement stratigraphique des dépôts Paléozoïque et Triasique en zone tectonique de Korabi selos les Conodontes. En général les dépôts ci-dessus sont pauvres en fossils, pour cela un seul groupe des qu'il a commencé de donner des premières résultats sont des Conodontes.

L'examin des faunes de Conodontes est très importantes pars qu'elle nous aideront de déchiffrer la stratigraphie de ces dépôts et dans le même temps d'éclaircir fondamentalement la position propre stratigraphique des divers niveaux géologiques ainsi qu'on donnera un argument propre pour l'élucidation de la géologie de cette zone.

Maintenant, selon l'étude effectuée on distingue cinq niveaux stratigraphique aux Conodontes:

— Première niveau plus inférieur, est ce de l'Ordovique (notament d'achgilien) avec le genre de *Belodina* et une certain Conodontes simple conique. Ce niveau s'est rencontré maintenant en région de Kuksa (Shishtavec, Kollovoz etc.).

— Deuxième niveau (plus haut) et ce de limite entre Landoverien et Uenlochian (*Pterospathodus* et peut être le genre d'amorphegnathoïdes) au bord droit de la rivière de Luma.

— Troisième niveau — de Ludlovien à *Hindeodella equidentata*, *Ozarkodina denckmanni* etc., rencontré en région de Kuksa (Lojme, Nimçe etc.).

— Quatrième niveau — Devonien avec des genre de *Polygnathus*, *Icriodus*, *Spathognathodus* etc., qui se trouvent en région de Kuka (Kepi de Ferizit) et celle du Peshkopia (près de Muhura).

— Cinquième niveau — Triasique moyen (Anisien) vérifié par les genres de *Neospathodus*, de *Neogondolella*, de *Cypridodella* etc., trouvé en région de Kuksa.

Fig. 1: **Schéma de distribution des faunes.**

- 1 — Faunes de l'Ordoviquien; 2 — Faunes du Silurien; 3 — Faunes du Devonien; 4 — Faune du Triasique.

## Mineralet e dobishme

# Fluorit në shkëmbinjtë karbonatorë

Ali Duraj\*, Vasfi Duka\*,  
Mark Nikolla\* —

Jepen të dhëna për ndërtimin gjeologjik dhe për trajtën e trupave të mineralizuara, për llojin, për përbërjen kimike dhe për kushtet e formimit të mineralit. Flitet për studimet, që duhen kryer në të ardhshmen lidhur me kërkim-zbulimin.

### HYRJE

Mineralizimi i fluoritit lidhet me formacionet gjeologjike të zonës së Cukalit dhe ndodhet jo larg nga mbihypja e Alpeve Shqiptare mbi Cukalin. Zbulimi për herë të parë i këtij minerali është fryt i bashkëpunimit me gjurmuesit popullorë (2, 3, 7). Ai i ka vënë gjeologët, që merren me studimin e mineralmbartjes së zonave të Cukalit dhe të Alpeve Shqiptare para detyrave të rëndësishme, për të vënë në jetë vendimet e Kongresit të 3-të historik të Partisë, në drejtim të zhvillimit të kërkimeve gjeologjike në masivet e rinj të pabzuluara dhe me perspektivë.

### TË DHËNA PËR GJEOLGJINË E VENDBURIMIT

Rajoni i studiuar ndërtohet nga shkëmbini sedimentarë të jurasikut, të kretakut dhe të paleogjenit (2, 7, 9), (fig. 1). Depozitimet jurasike dalin vetëm në prerjet erozionale, duke përbërë bërthamat e strukturave antiklinale. Depozitimet e jurasikut të poshtëm përfaqësohen me mergele ngjyrë hiri të ndërthurura me rreshçe, me thjerrza e me ndërshtrësia të holla gëlqerorësh mikritikë, gjithashtu, ngjyrë hiri. Mbi to vendosen normalisht depozitimet e jurasikut të mesëm e të sipërm, që përfaqësohen nga gëlqerorë shtresështrësë, shtresëmesëm, ngjy-

---

\* Ndërmarrja Gjeologjike e Shkodrës.

të kësaj përmbajtjeje mesatare, si dhe duke marrë parasysh kufijtë më të ulët e më të lartë, lidhur me përmbajtjen e  $\text{CaF}_2$ , mund të ndahen katër lloje cilësore të mineralizimit: I cilësisë së parë, me  $\text{CaF}_2$  më tepër se 70<sup>0/0</sup>; i cilësisë së dytë, me  $\text{CaF}_2$  50 deri në 70<sup>0/0</sup>; i cilësisë së tretë, me  $\text{CaF}_2$  30 deri në 50<sup>0/0</sup>, dhe i cilësisë së katërt për pasurim, me  $\text{CaF}_2$  16 deri në 30<sup>0/0</sup>.

7 — Paraqitet me perspektivë për kërkimin e fluoritit e gjithë zona e mbuluar nga rreshpet e paleogjenit. Sektorët ku sot kryhen punimet e kërkim-zbulimit përbëjnë vetëm një pjesë të vogël të fushës fluorit-mbartëse, e cila mund të vazhdojë nën rreshpet e paleogjenit.

8 — Gjatë kryerjes së punimeve të kërkim-zbulimit lypset t'u jepet rëndësi analizës facio-strukture dhe përpilimit të hartave të hollësishe për çarshmërinë e shkëmbinjve.

9 — Ky mineralizim i fluoritit mund të përdoret në metalurgjinë e hekurit, në fabrikat e çimentos dhe në degë të tjera të ekonomisë.

#### L I T E R A T U R A

- 1 — Bala J. — Mbi mundësinë e përdorimit të fluoritit si mineralizator në furrat e klinkerit të fabrikave të çimentos. Shkodër, 1982.
- 2 — Duraĳ A. — Mbi shfaqjet e fluoritit në zonën e Cukalit. Shkodër, 1980.
- 3 — Duraĳ A., Nikolla M. — Mbi një shfaqje të shpatit të Islandës (kalcitit optik). Shkodër, 1982.
- 4 — Duraĳ A. — Një fushë ku mund të kursehet lënda djegëse. «Zëri i Popullit», datë 21.5.1982.
- 5 — Duraĳ A. — Fluoriti. Gazeta «Jeta e Re», datë 9.5.1983.
- 6 — Kanani J. — Disertacion për fitimin e gradës kandidat i shkencave gjeologjiko-mineralogjike. Tiranë, 1978.
- 7 — Nikolla M. — Mbi punimet e kërkim-vlerësimit në shfaqjet e mineralizuara të fluoritit për vitin 1981. Shkodër, 1981.
- 8 — Nikolla M., Duraĳ A. — Mbi kondicionet industriale të mineralit të fluoritit. Shkodër, 1983.
- 9 — Toska Z., Tuzi H., Nikolla M. — Mbi të dhënat paraprake të shfaqjeve të fluoritit. Shkodër, 1980.

*Dorëzuar në redaksi  
në shkurt 1983.*

#### S u m m a r y

#### THE FLUORITE IN THE CARBONACEOUS ROCKS

On this article treat the data on fluorite, prospected these last years in our country. The data on geological construction and the position of the mineralization are given. The mineralization is situated in tectonic zone of Cukali, near the overthrust of the zone of Alps on the Cukali zone, in Upper Cretaceous rocks. The Paleogene aleurolite-pelitic shales have served as screen of the mineralization.



The fluorite bodies are linked with limestone fissures and the latter never passed away through the Paleogene aleurolite-pelitic shales. The bodies have different shapes: veins, funnels, branches, strata, mushrooms etc. The mineralization is of a fluorite, fluorite calcite, calcite fluorite composition. The limestone remains and quartz are present.

Within the limestones, near the mineralized bodies, in the shape of spots are encountered the copper mineralizations (malachite and azurite). The arsenic mineralization (realgar), in the shape of small veins is present, too.

Based on chemical analyses, the average content of the main components is determined.

The article deals with formation conditions. The idea that the mineralization is of a typical hydrothermal origine of low temperature and that this mineralization is linked with arsenic mineralization and with mercury secondary aureolas is given.

Fig. 1: Geological section after mapping works and modified by the author.

1. Paleogene flysch; 2. Upper Cretaceous Carbonaceous deposits; 3. Upper Jurassic-Lower Cretaceous deposits; 4. Doger-Lower Malm deposits; 5. Disjunctive tectonic fault; 6. Fluorite mineralization.

Fig. 2: The geological scheme of the nr. 1 fluorite mineralized occurrence, at A sector, with carried out works.

1. Upper Cretaceous limestones; 2. Fluorite; 3. Gallery; 4. Pits; 5. Canals; 6. The extension elements; 7. The thickness of the mineralized body and  $\text{CaF}_2$  content.

Fig. 3: Geological section after profiles of the carried out drillings.

1. Delluvions; 2. Paleogene shales, argillas and siliceous rocks; 3. Black limestones with sulphure lens; 4. The grey-white Cretaceous limestones with calcite veins; 5. The fluorite mineralized zone; 6. The zone reworked by calcite.

Fig. 4: Latitudinal section at the eastern part of the ore deposit.

Fig. 5: Latitudinal section at the western part of the ore deposit.

### R é s u m é

#### FLUORINE DANS LES ROCHES CARBONATIQUES

La minéralisation se localise dans la zone tectonique de Cukali, près du chevauchement des Alpes sur la Cukali, entre les calcaires du Crétacé supérieur. Les schistes argilo-silteux du Paleogène ont été servis comme l'écran de la minéralisation.

Les amas de la fluorine sont liés par des fractures et se localisent entre les calcaires. Les amas se présentent sous divers formes: des filons, des lits et est du type de fluorine, fluorine-calcite, calco-fluorine mais on y observe, aussi des contenus calcaireux ainsi que des quartz. Entre les calcaires près des amas minéralisés du fluorine se rencontre des minéralisations du cuivre (malachite, azurite); d'arsénique (réalgar) sous formes des petits filons.

En nous basant des analyses chimiques l'on est déterminés le pourcentage moyen des constituants principaux.

L'auteurs donnent leurs avis que la mineralisation est d'origine hydrothermal du basse temperature ainsi qu'il y à une correlation avec la mineralisation d'arsenique et des auréoles secondaire du mercure.

**Fig. 1: Coupe géologique selon des travaux du lever géologique.**

1 — Flysche paléogénique; 2 — dépôts carbonatique du Cretacé supérieur; 3 — Dépôts du Jurassique supérieur — Cretacé inférieur; 4 — dépôts du Dogger Malm inférieur; 5 — Faille tectonique; 6 — Mineralisation de la fluorine.

**Fig. 2: Schéma géologique d'affleurement mineralisé de la fluorine au secteur A.**

1 — Calcaire du Cretacé supérieur; 2 — Fluorine; 3 — Galeries; 4 — Puits; 5 — Canals; 6 — Elément d'extention; 7 — l'épaisseur des corps mineralisé et le taux du  $\text{CaF}_2$ .

**Fig. 3: Coupe géologique selon les profils des sondages effectués.**

1 — Colluvion; 2 — Schiste, roche silisseux de Paleogène; 3 — Calcaire à teinte noire avec des sulfures sous formes de lentilles; 4 — Calcaires du Cretacé à teintes blanches avec des filons calcitique; 5 — Zone mineralisé de la fluorine; 6 — Zone carbonatisé.

**Fig. 4: Coupe latitudinal en partie de l'Est du gisement.**

**Fig. 5: Coupe latitudinal en partie Occidental du gisement.**

## Mineralogji-petrografi

# Rreth mineraleve të rënda shoqëruese të qymyrit në një nga objektet e pellgut qymyrbartës të Tiranës

— FARIDIN MULLAI\* —

Shtjellohen të dhëna të përgjithshme kryesisht për mineralet e rënda dhe, në bazë të analizave të kryera, përshkruhet mineralogjia e këtyre mineraleve.

### H Y R I T

Ky artikull është bazuar në studimin e kryer për disa dhjetra prova qymyresh të njërit nga objektet e qymyreve të vendit tonë, me qëllim që të jepet ndihmesë në vlerësimin e në studimin shkencor dhe kompleks të tyre, ashtu siç porositi Kongresi i 8-të historik i Partisë sonë të lavdishme të Punës.

### Metodika e përpunimit dhe e analizimit

Për kryerjen e studimit, për përcaktimin e përmbylljeve ose të përzierjeve minerale — shoqëruese të qymyreve, provat iu nënshtruan përpunim-bluarjes deri në grimca me diametër 0,2 mm, sipas skemës së hartuar. Pastaj nëpërmjet tavolinës së koncentrimit dhe larjes në pjata, u përftua koncentrimi «fraksion i rëndë», i cili iu nënshtrua përpunimit të shlihos së zakonshme. Më tej, mbi bazën e aftësive

\* Ndërmarrja Gjeologjike e Tiranës.

## PËRFUNDIME

1 — Fraksioni i mineraleve të rënda të përmbyllura ose të përziera në provat e qymyreve të studiuara, që shoqërojnë qymyret, përbën, 0,005-0,1686<sup>0</sup>/<sub>0</sub> të peshës fillestare të provës së qymyrit dhe 0,0045-0,7413<sup>0</sup>/<sub>0</sub> të peshës së hirit.

2 — Në përbërjen mineralogjike të fraksionit të rëndë marrin pjesë 31 minerale dhe konkretisht: piriti, markaziti, kalkopiriti, pirotina, arsenopiriti, borniti, kovelina e kalkozina, magnetiti, kromshpinelidet, ilmeniti, granati, hematit-limoniti, gëtiti, zirkoni, rutili, sfeni, leukokseni, kianiti, korundi, bariti, stavroliti, plumbi e zinku të vetë-lindur, muskoviti, turmalina, pirokseni, epidoti, amfiboli dhe kloriti. Minerale kryesore të rënda janë sulfuret, të cilat përbëjnë 29,30-99,87<sup>0</sup>/<sub>0</sub> të masës së fraksionit të rëndë. Në sasi më të pakët janë magnetiti dhe kromshpinelidet.

3 — Në përgjithësi nuk vihet re ndonjë rregullshmëri ose ligjësi në përmbajtjen e fraksionit të rëndë sipas thellësisë së vendmarrjes së provave.

4 — Duke krahasuar të dhënat e fituara gjatë studimit të provave të qymyreve dhe të hireve të tyre, del se ka raste kur përmbajtja e fraksionit të rëndë në provën fillestare është më e vogël. Mendojmë se kjo lidhet me shkallën e thyerjes e të çlirimit të mineraleve nga qymyri; ndërsa gjatë djegies, ato lirohen nga masa qymyrore, pra përmbajtja e tyre mund të jetë më e madhe, natyrisht, duke përjashtuar dukuritë e tjera, që ndodhin gjatë djegies dhe që një pjesë e mineraleve kalojnë në hi ose në gazet.

5 — Përzierjet ose përmbylljet minerale, që shoqërojnë provat e qymyreve, duke pasur parasysh edhe të dhënat e studimeve petrografike, sipas mënyrës e kohës së formimit, mund të jenë të dykohshme:

a — Terrigene, ose singjenetike, domethënë të ardhura në masën e qymyrit në trajta të gatshme, qysh në stadin e torfëzimit (kuarci, feldshpatet, kalciti, zirkoni, piroksenet, epidoti, kloriti, mikat, granatet, stavroliti, magnetiti, kromshpinelidet, sulfuret, rutili etj.).

b — Autigene, ose epigjenetike, të formuara në vendin e formimit të qymyrit, njëkohësisht me qymyrin, ose më vonë, në rrugën e depozitimit prej tretësirave, si sulfuret (piriti, markaziti etj.), kalciti, hematiti etj.

6 — Përzierjet minerale ndikojnë në procesin e oksidimit të qymyrit; në veçanti, piriti, mund të paraqitet si vatër koncentruese e vetë-djegies së qymyrit; prandaj duhet pasur parasysh gjatë përdorimit të këtyre qymyreve.

## LITERATURA

- 1 — Bendo Dh., Uzuni H. — Mbi kërkim-zbulimin e qymyrit brun të pellgut qymyror të Tiranës, zona Dom-Bërxullë. Tiranë, 1966.
- 2 — Bendo Dh., Uzuni H. — Qymyrmartja e depozitimeve të miocenit të sipërm në zonën Tiranë — Rinas dhe orientimi i punimeve të mëtejshme të kërkimit. Tiranë, 1968.

- 3 — Bendo Dh., Uzuni H., Guranjaku S. etj. — Mbi zbulimin e detajuar të vendburimit të qymyrit brun të Valiasit. Tiranë, 1969.
- 4 — Bibaja P., Shkupi D. — Mbi bashkësinë e komplekseve miocenike dhe pliocenë-kuaternare qymyrmartëse të vendit tonë. Përmbledhje Studimesh, nr. 13. Tiranë, 1972.
- 5 — Bibaja P., Shkupi D. — Gjeologjia e përgjithshme e qymyreve dhe e pellgjeve qymyrmartëse. Botim i UT. Tiranë, 1973.
- 6 — Çudovskaja I., Iskjull E. — Materialli k. voprosu o forme i raspredelenii mineralnih v kljuičenii v uglah. Mehanobr. Zap. miner. Obsh.
- 7 — Dimo Ll., Bendo Dh., Pashka P. etj. — Studim tematiko-përgjithësues për përcaktimin e prognozës qymyrmartëse të strukturës së Tiranës. Tiranë, 1980.
- 8 — Guranjaku S. — Çështje metodike në kërkimin dhe zbulimin e vendburimeve të qymyreve. Përmbledhje Studimesh, nr. 3, 1966.
- 9 — Guranjaku S. — Rezultatet e studimit përgjithësues-kërkimor për qymyr të kryer në zonën Krrabë-Erzen. Përmbledhje Studimesh, nr. 6, 1967.
- 10 — Guranjaku S., Uzuni H. — Kriteret e bashkëlidhjes së shtresave të qymyrit në vendburimet e fushës së Tiranës, Përmbledhje Studimesh, nr. 2, 1972.
- 11 — Hido M. — Studimet teknologjike të pasurimit të xeherorëve kërkojnë njohjen e thellë të përbërjes lëndore. Përmbledhje Studimesh, nr. 3, 1981.
- 12 — Kirjukov V.V. — Metodat e studimit të përbërjes lëndore të mineraleve të ngurta të djegshme. Izd-vo Nedra. Leningrad, 1970.
- 13 — Menkovski M. A., Flođin A. A. — Analitičeskaja himija. Tekničeski analize ugljei, 1973.
- 14 — Mullaj F. — Ndërfutjet (përzjerjet) e mineraleve shoqëruese të qymyrit në vendburimin e qymyrit Tplan. Tiranë, 1981.
- 15 — Mullaj F. — Të dhëna për ndërfutjet minerale dhe elementet e tjera shoqëruese të qymyrit të suitës qymyrmartëse të Mëzezit. Tiranë, 1983.
- 16 — Serjani A. — Mendime paraprake për veçoritë e shtresave të qymyrit të vendburimit të Memaliajt dhe për zbulimin racional të tyre. Përmbledhje Studimesh, nr. 1, 1971.
- 17 — Shkupi D., Korumi A. — Mbi ndërtimin gjeologjik dhe qymyrmartjen e zonës së Mushqetasë. Përmbledhje Studimesh, nr. 4, 1972.
- 18 — Ylli M. — Zbulimi i detajuar i vendburimit të qymyrit brun në Yzberish-Mëzez-Dom. Tiranë, 1962.

*Dorëzuar në redaksi  
në shtator 1983.*

### S u m m a r y

#### ON COAL ACCOMPANYING HEAVY MINERALS AT ONE OF THE OBJECTS OF THE COALBEARING BASIN OF TIRANA

The generalized data for coal accompanying minerals (mineral inclusions and mixtures) are given by author. On the basis of carried out analyses the mineralogy of heavy minerals describe.

The heavy fraction minerals compose 0,005-0,168 of the initial weight of the coal sample and, 0,0046-0,74 of the weight of cinders. About thirty minerals includes on the mineralogical composition of this fraction. The main minerals are sulphures with 29,30-99,87 of the weight of the heavy fraction. The magnetite and chromspinelide are of a less quantity.

The author notes that, in general, on the content of the heavy fraction after the depth where the sample is taken of, any regularity is not evident.

The minerals of the heavy fraction are briefly mentioned too.

The mineral mixtures or inclusions, which attends the coal examined samples, after the manner and time of the forming, are: terrigenous or syngenetic and authigenic or epigenetic.

Fig. 1: *The pyrite transformed in goethite.*

With dots, pyrite; with lineaments, goethite.

Fig. 2: *The intensively shredded or corroded pyrite.*

With dots, pyrite; another part, nonmetalliferous minerals.

Fig. 3: *The pyrite on the shape of the oolitic spheres, oxyded and transformed in goethite.*

With dots, pyrite; with lineaments, goethite.

Fig. 4: *The pyrite on the shape of irregular particles with pyrrhotine inclusions.*

With dots, pyrite; with lineaments pyrrhotine.

Fig. 5: *The pyrite cemented by chalcopyrite.*

With dots, pyrite; with lineaments, chalcopyrite.

Fig. 6: *The pyrite replaced by pyrrhotine.*

With dots, pyrite; with lineaments pyrrhotine.

Fig. 7: *The pyrite in association with chalcopyrite and goethite.*

With vertical lineaments, chalcopyrite; with horizontal lineaments, pyrrhotine; the black vein, goethite.

Fig. 8: *The pyrrhotine in association with chalcopyrite.*

With horizontal lineaments, pyrrhotine; with vertical lineaments, chalcopyrite.

Fig. 9: *The pyrrhotine spot with small pyrite inclusions.*

With dots, pyrite; with horizontal lineaments, pyrotine.

Fig. 10: *The pyrrhotine spot of irregular shapes, with nonmetalliferous mineral inclusions.*

With horizontal lineaments, pyrrhotine; the white parts, nonmetalliferous minerals.

Fig. 11: *The chalcopyrite transformed in goethite, until to bornite.*

With vertical lineaments, chalcopyrite, with cross lineaments, bornite, in the black, goethite.

Fig. 12: *The chalcopyrite transformed in goethite, until in covellite-chalcosine.*

With vertical lineaments, chalcopyrite, with crossed lineaments, chalcopyrite-covellite-chalcosine; in the black, goethite.

Fig. 13: *The chalcopyrite in an irregular shape.*

Fig. 14: *Arsenopyrite in an irregular shape, partially idiomorphic.*

Fig. 15: *Magnetite in an irregular shape.*

Fig. 16: *The magnetite with nonmetalliferous mineral inclusions.*

In black, magnetite; the other parts, nonmetalliferous minerals.

Fig. 17: *The secondary magnetite derived after chromspinelides.*

In the black, secondary magnetite; with vertical lineaments, chromspinelide.

Fig. 18: *The titanomagnetit.*

### R é s u m é

## A PROPOS DE LA PRESENCE DES MINÉRAUX LOURDS DANS LE CHARBON D'UN GITE CHARBONNEUX EN REGION DE TIRANA

L'auteur a étudié les minéraux lourds qui se trouve dans le charbon (inclusion). D'après les analyses effectuées au fraction lourd on décrit la mineralogie de toute les minéraux.

On constate que la composition de ce fraction est de 0,005-0,168% de poids initial du charbon ou bien de 0,046-0,74% de taux de centre. On y se trouve plus de 30 minéraux.

Les minerais principales sont les minéraux sulfures de 29-30 ou bien de 99,8% de taux du fraction lourds. Le magnetit et le chromite se trouvent dans une faibles quantités.

L'auteur montre qu'il n'y a pas de relation entre ces minéraux avec la profondeur du siège de prélèvement.

Les minéraux lourds du point de vue de la mode de dépôts et du temps de formation on distingue: Les minerais singenétiques et les minerais secondaire.

Fig. 1: **Pyrite transformé en goethite.**

Avec des points — pyrite avec des lignes goethite.

Fig. 2: **Pyrite morcelé ou corrodé.**

Avec des points — pyrite; l'autre partie mineral inetamique.

Fig. 3: **Pyrite sous forme framboïdal, oxydé, transformé en goethite.**

Avec des points — pyrite; avec des lignes — goethite.

Fig. 4: **Pyrite sous forme des morceaux irréguliers et avec inclusion de pyrhotine.**

Avec des points — pyrite; avec des lignes — pyrhotine.

Fig. 5: **Pyrite cimenté de chalcopryrite.**

Fig. 6: **Pyrite hérité de pyrotine.**

Fig. 7: **Pyrite associé de chalcopryrite et de goethite.**

Avec des lignes — chalcopryrite; avec des lignes horizontal — pyrhotine; des filons — goethite.

Fig. 8: **Pyrhotine associé avec chalcopryrite.**

Avec des lignes horizontales — pyrhotine; avec des lignes verticales — chalcopryrite.

Fig. 9: **Pyrhotine à inclusion des grains du pyrite.**

Avec des points — pyrite; avec des lignes horizontal — pyrhotine.

Fig. 10: **Pyrhotine sous forme irrégulière avec inclusion minerales inmetalliques.**

Avec des lignes horizontales — pyrhotine; les parties blanche — minéreau inmétallique. )

**Fig. 11: Chalcopyrite transformé en goethite et bornite.**

Avec des lignes verticales — chalcopyrite; avec des lignes transversales — bornite, en couleur noire — goethite.

**Fig. 12: Chalcopyrite transformé en goethite et coveline + chalcopyrite;**

Avec des lignes verticales — chalcopyrite; avec des lignes croisés — chalcopyrite-coveline-chalcosine; couleur noire — goetit.

**Fig. 13: Chalcopyrite sous forme irrégulier.**

**Fig. 14: Arsenopyrite sous forme irrégulière, présiqu'idiomorphe.**

**Fig. 15: Magnetite sous forme irrégulière.**

**Fig. 16: Magnetite avec inclusion des minéraux inmetalique.**

A teint noire — magnetit; les autres — minéraux inmetaliques.

**Fig. 17: Magnetite secondaire qu'il à pis naissance après le chromite.**

A teinte noire — magnetit secondaire; à lignes verticales — chromite.

**Fig. 18: Titanomagnetite.**